



Uso in sicurezza delle PLE

Guida alla valutazione delle condizioni del terreno

Introduzione

Le condizioni ottimali del terreno su cui poggiano le PLE sono di capitale importanza per garantirne la stabilità. Lo stesso vale per le piattaforme dotate di martinetti e stabilizzatori e per quelle che operano su ruote. Un terreno scosceso può cedere sotto il carico delle ruote o degli stabilizzatori col risultato che la macchina si ritrova in bilico e in equilibrio instabile. Di conseguenza è fondamentale effettuare una valutazione delle condizioni del terreno prima di spostare, usare o posizionare una PLE.

Di solito si tende a verificare le condizioni del terreno solo per le PLE che richiedono il posizionamento degli stabilizzatori prima del loro uso. Tuttavia questo accertamento è ugualmente importante per le PLE semoventi a braccio o verticali, che possono traslare sul terreno con la piattaforma di lavoro elevata. Spostarsi da un terreno solido a uno più cedevole può far sì che la macchina diventi instabile col rischio di ribaltarsi.

È importante esaminare le condizioni del suolo anche quando si spostano delle PLE parcheggiate, in quanto lo stato del sottofondo può essere tale che la macchina si impantani con la conseguenza di determinare costi di recupero, ritardi e perdita di produzione.

Durante le manovre è bene che gli operatori consultino gli indicatori di livello presenti sulle piattaforme e facciano attenzione alle segnalazioni riportate. Se l'indicatore di livello mostra che i limiti operativi sono superati, l'operatore deve abbassare la macchina e riposizionarla a livello. Se si sospetta che gli stabilizzatori possano sprofondare per un motivo qualsiasi, occorre verificare regolarmente il livello della macchina e apportare aggiustamenti a stabilizzatori, piastre di appoggio, tamponamenti, ecc.

Valutazione del terreno

L'analisi della solidità del terreno può consistere in una ispezione visiva della superficie o basarsi su un rilevamento geotecnico dettagliato. Nel caso delle PLE l'ispezione visuale può spesso risultare adeguata, in quanto il carico degli stabilizzatori è relativamente basso rispetto a quello di macchine, quali le gru mobili. Tuttavia, è fondamentale che la valutazione sia effettuata da personale con conoscenze ed esperienze tali da rendersi conto quando è il caso di rivolgersi a un consulente più esperto.

Categorie dei siti

I siti possono essere suddivisi in una serie di categorie utili a evidenziare i rischi più probabili che è necessario tenere in considerazione:

Terreno generico (campi, prati, sterrati ecc.)

- Area libera da costruzioni preesistenti
- Aree particolarmente problematica, adiacenti a fiumi, estuari e piani anti-inondazione dove si suppone la presenza di modesti detriti alluvionali ed elevata superficie freatica

Spiagge

- La bassa densità sabbiosa e/o un'alta/variabile falda freatica creano condizioni disagiati.



Uso in sicurezza delle PLE

Guida alla valutazione delle condizioni del terreno

Siti con costruzioni esistenti (siti dismessi)

- Condizioni preesistenti non note, per es., seminterrati, cave a cielo aperto riempite malamente, serbatoi di accumulo, materiale di riporto compattato e variabile.

Aree pavimentate (strade, selciati, sentieri e parcheggi auto)

- Queste aree all'apparenza possono sembrare resistenti ma potrebbero essere state costruite su un terreno di scarsa consistenza
- Se una strada è percorsa regolarmente da veicoli commerciali pesanti e non mostra segni di deterioramento, allora potrà risultare meno pericolosa di un parcheggio o di una strada rurale poco trafficata
- I marciapiedi richiedono sempre verifiche ulteriori in quanto potrebbero celare materiale poco consistente o interventi superficiali sotto un manto sottile
- I margini delle aree pavimentate solitamente risultano fragili

Siti in centri cittadini

- Si suppone la presenza di rischi, per es., seminterrati, fognature, tunnel, alta tensione, scavi scarsamente costipati, tombini, botole di ispezione, ecc.

Condizioni di pericolo

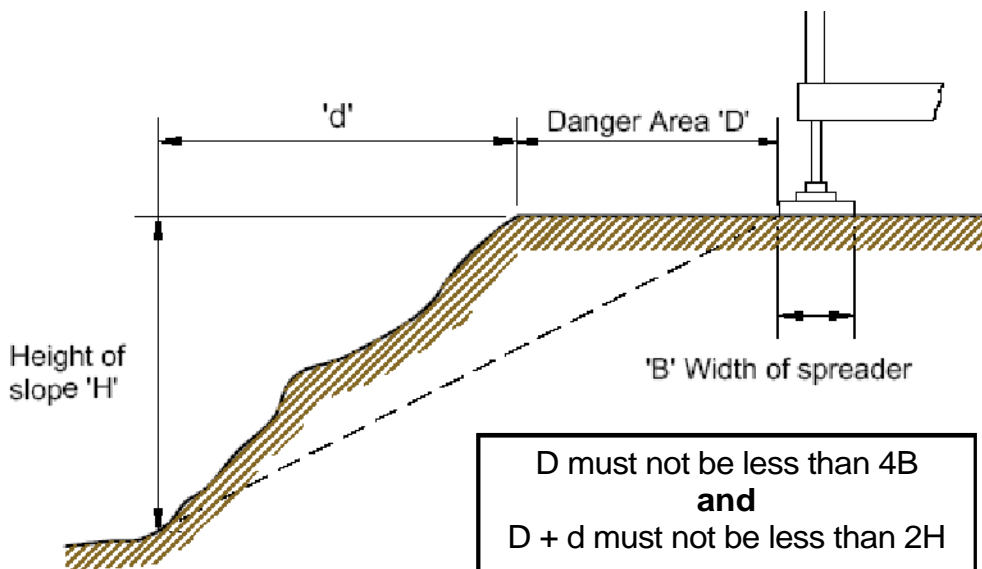
Le comuni condizioni di pericolo che si possono riscontrare nel terreno sono:

Materiale di riempimento non compattato

Può accadere che il terreno o il materiale di riempimento venga ammassato nello scavo senza essere adeguatamente compresso. Le fessure che compaiono lungo il perimetro dello scavo sono indice del mancato costipamento.

Prossimità a escavazioni

Le PLE non dovrebbero essere posizionate in prossimità del ciglio di sterri e altre escavazioni in quanto tendono verosimilmente a franare senza preavviso. Se la macchina deve essere posizionata nei pressi del ciglio di un pendio o di uno scavo, con gli stabilizzatori o le ruote in "area di pericolo", è opportuno ottenere da un ingegnere geotecnico competente una relazione tecnica di valutazione prima di allestire e rendere operativa la PLE.



Danger Area= area di pericolo

Height of slope H = altezza della scarpata H

B Width of spreader = larghezza B della piastra

D must not be less than 4B and = D non deve mai essere inferiore a 4B e

D + d must not be less than 2H = D + d non deve mai essere inferiore a 2H

Pavimenti, scantinati, seminterrati

Molti pavimenti, scantinati e seminterrati non sono in grado di sopportare il carico di una PLE e potrebbero franare senza preavviso. La solidità dei pavimenti e l'ubicazione degli scantinati e dei seminterrati deve essere tenuta in debita considerazione quando si posizionano le PLE.

Aree lastricate

Le aree lastricate all'apparenza possono sembrare solide, mentre invece potrebbero sorgere su un fondo scadente. I marciapiedi dovrebbero essere considerati con sospetto in quanto potrebbero essere stati realizzati con materiale scadente o con interventi superficiali sotto il manto.

Se una strada è percorsa regolarmente da veicoli commerciali pesanti e non mostra segni di deterioramento, allora potrà risultare meno pericolosa di un parcheggio o di una strada rurale poco trafficata.

Per avere un'idea della pressione di appoggio relativa, si consideri che il pneumatico di un'auto esercita una pressione all'incirca di 2.4 bar (2,4 daN/cm²), mentre un normale stabilizzatore senza pedana può generare una pressione in eccesso di 13.8 bar (13,8 daN/cm²).



Uso in sicurezza delle PLE

Guida alla valutazione delle condizioni del terreno

Opere in sotterraneo

Fognature, canali di scolo, tombini, condutture del gas e dell'acqua, ecc., potrebbero essere danneggiate dal peso di una PLE o potrebbero addirittura franare e rendere la PLE instabile o farla ribaltare.

Condizioni meteorologiche

Piogge pesanti o prolungate potrebbero alterare le condizioni del suolo e causare sprofondamenti di stabilizzatori e ruote. Se si sospetta che il terreno su cui deve poggiare la PLE tende a cedere, occorre verificare con regolarità il livello della macchina e apportare gli opportuni aggiustamenti agli stabilizzatori, ai tamponamenti, ecc. Regolari verifiche devono altresì essere effettuate quando il terreno ghiacciato comincia a scongelarsi, in quanto potrebbe apparire molto più solido di quanto non lo sia in realtà.

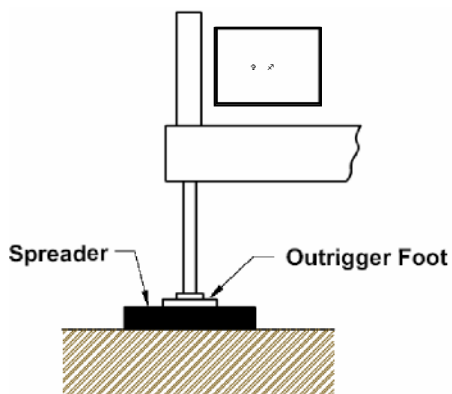
Basi di appoggio per stabilizzatori

L'area del piede attaccato allo stabilizzatore di una PLE è relativamente piccola e di conseguenza genera elevate pressioni al suolo. La maggior parte dei terreni, sterrati e lastricati, nonché le aree in macadam, non sono in grado di sopportare queste pressioni e quindi spesso occorre prevedere una base di appoggio, una piastra di appoggio, per ridurre la pressione ad un livello accettabile. Pertanto si raccomanda di usare sempre piastre di appoggio sotto i piedi degli stabilizzatori indipendentemente dalle condizioni apparenti del terreno.

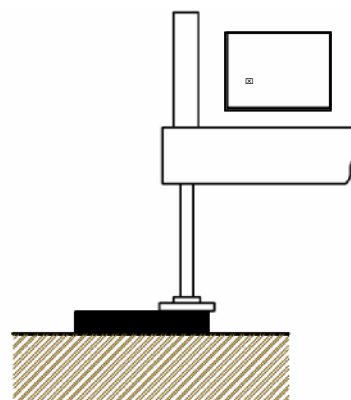
Inoltre, le mediocri condizioni del terreno possono richiedere una realizzazione anticipata di fondazioni, quali pedane in legno, rivestimenti brevettati, intelaiature in acciaio o solette in calcestruzzo, prima di collocare gli stabilizzatori della PLE. Se si utilizza il legno, questo deve essere in buone condizioni e di spessore adeguato (evitare assi per ponteggi).

Lo schema alla pagina successiva illustra un esempio di buona e cattiva prassi nel posizionamento degli stabilizzatori.

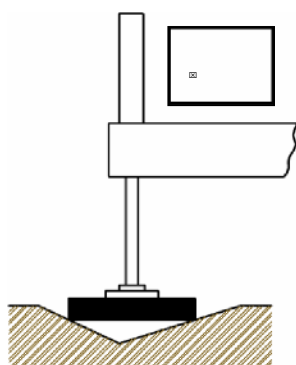
Esempi di buona e cattiva prassi



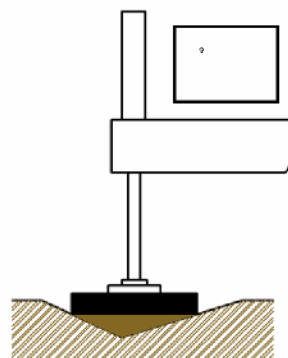
Corretto



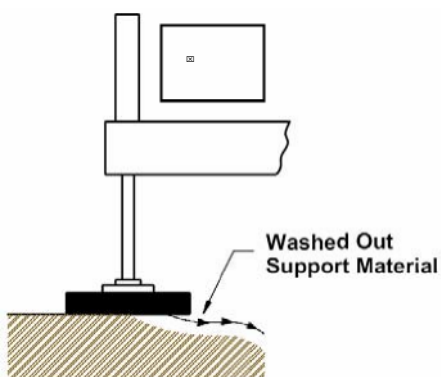
Piede non centrato sulla piastra



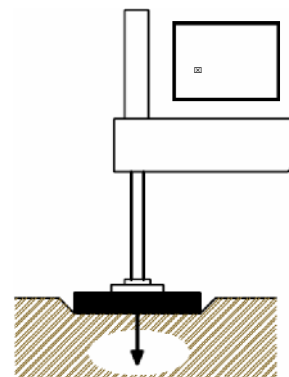
Piastra su cavità



Cavità opportunamente riempita



Materiale sciolto spazzato dalla pioggia



Stabilizzatore posizionato su vuoto

Raccomandazioni dettagliate sulla valutazione delle condizioni del terreno, calcolo della pressione di appoggio e selezione delle piastre sono contenute nella pubblicazione a cura della Construction Industry Research and Information Association (CIRIA), intitolata Crane Stability on Site, C703, 2003.

Ulteriori linee guida generali possono essere reperite nella pubblicazione dei British Standards BS 8460:2005 Safe use of MEWPs — Code of practice.