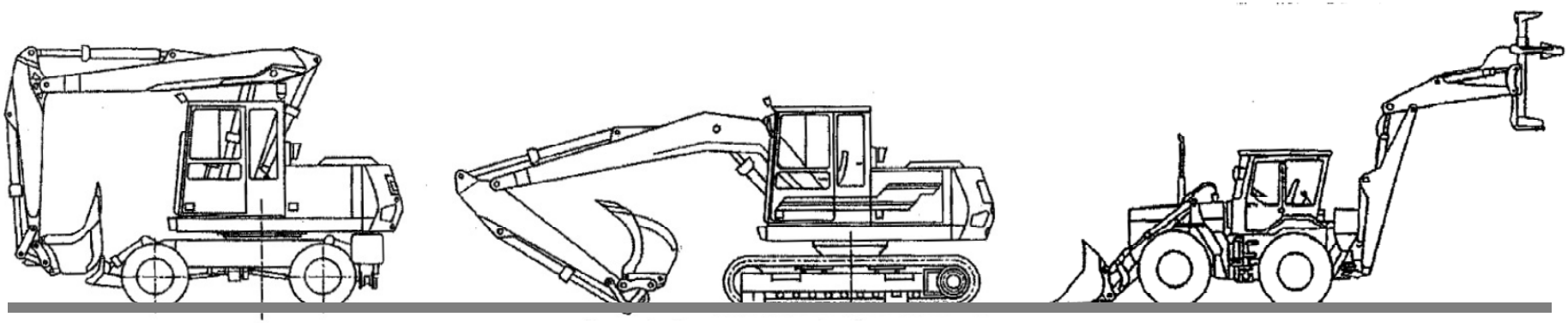
Accordo Stato-Regioni
22 febbraio 2012 sulle attrezzature di lavoro

Allegato IX
MACCHINE MOVIMENTO TERRA
pala, terna, escavatore

2.1 Categorie di attrezzature

Cosa si intende per macchine movimento terra

Con il termine **Macchine Movimento Terra** si intendono macchine semoventi, impiegate prevalentemente in attività edilizia o di genio civile, adibite all'esecuzione di attività di scavo, carico e trasporto di terra o di materiali assimilati, quali roccia, sabbia, ghiaia, ecc. .



2.1 Categorie di attrezzature

Distinguiamo tra..

- **Macchine di scavo fisse**
- **Macchine di scavo mobili**
- **Macchine adibite esclusivamente al trasporto del terreno**

Macchine di scavo fisse: eseguono i movimenti necessari per lo scavo mediante la spinta sul terreno di un apposito utensile e l'asportazione, il sollevamento e lo scarico del materiale in zona predisposta.

2.2 Componenti strutturali

Cabina

- Deve essere dotata di un adeguato impianto di riscaldamento;
- Le superfici vetrate devono essere costituite da vetri di sicurezza;
- Porte e finestrini devono poter essere tenuti in posizione aperta e\o chiusa;
- Deve avere un sistema fisso di illuminazione interna.

2.2 Componenti strutturali

Cabina

FOPS - Falling Objects Protective Structure

Cabina progettata e costruita per resistere alla caduta di materiali durante il lavoro (sassi, frammenti, roccia, ecc.)

FGPS - Front Gard Protective Structure

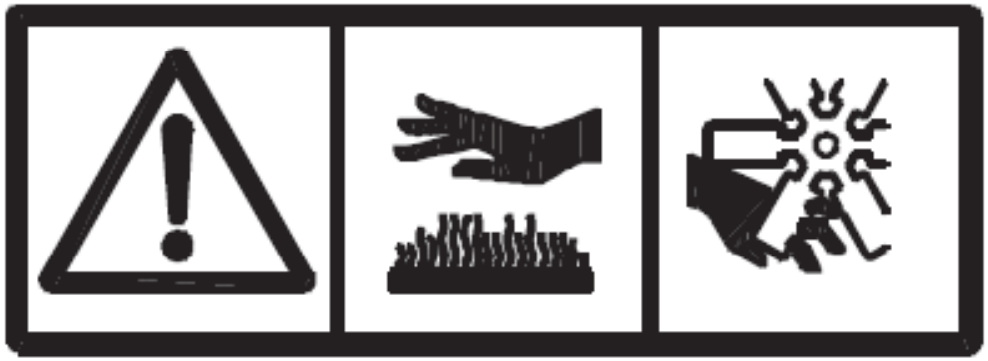
Cabina progettata e costruita per resistere alla proiezione frontale (sul parabrezza) di materiali durante il lavoro (sassi, schegge, ecc.).

2.2 Componenti strutturali

Pala, Terna, Escavatore

Motore

La macchina è dotata di motore diesel, la cilindra e le caratteristiche variano da casa produttrice e da modello.



Rischi connessi

- Ustione: contatto con parti calde;
- Perdita di udito: affiancarsi al motore acceso (cofano aperto) senza le dovute protezioni;
- Rischio meccanico: accesso al vano motore senza cofano

2.2 Componenti strutturali

Pala, Terna, Escavatore

Impianto idraulico

L'impianto idraulico è del tipo a rilevazione di carico, cioè l'olio idraulico viene mandato alle varie funzioni proporzionalmente alla posizione delle leve idrauliche di comando.

E' formato dai seguenti componenti:

- Pompa: genera la pressione – flusso d'olio (oltre i 300 bar)
- Distributore: canalizza il flusso d'olio nei movimenti
- Cilindri : trasformano la pressione in movimento
- Tubi flessibili o rigidi: trasportano l'olio;

2.3 Dispositivi di comando e sicurezza

Blocco comandi

Dispositivo di bloccaggio leve

Il bloccaggio leve si utilizza per evitare l'azionamento accidentale delle leve di comando ed agisce direttamente nel bloccare il movimento della leva.

- Negli escavatori il blocco dei comandi viene azionando una bandierina (vedi figura) che non permette l’uscita della operatore se non azionata (può essere integrata nel bracciolo);
- Nelle pale e nelle terne il blocco consiste in una leva che disattiva i servo comandi.

2.3 Dispositivi di comando e sicurezza

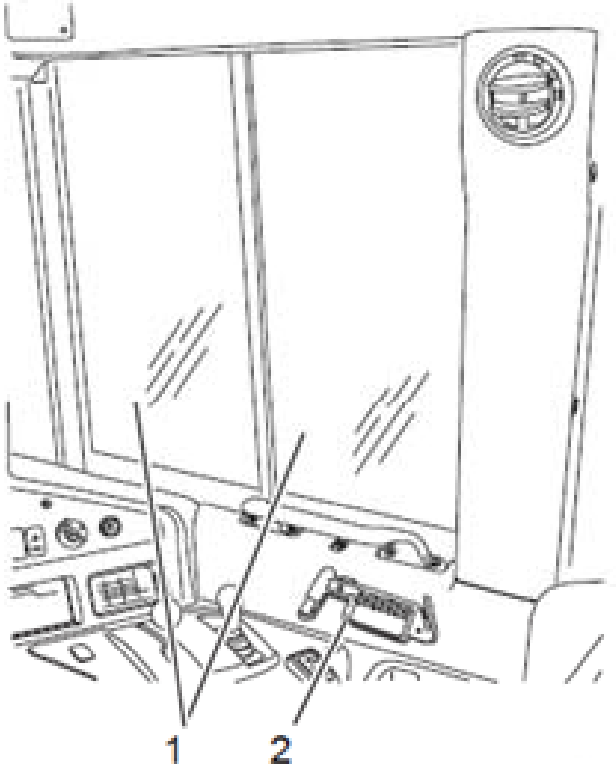
Uscita di sicurezza

Uscita secondaria di sicurezza

L'uscita alternativa della macchina è possibile attraverso il cristallo diviso su montante B sia a destra che a sinistra della cabina. L'uscita alternativa è indicata da una decalcomania.

Il martello si usa in casi di emergenza per:

- Rompere il vetro del finestrino per aprire una via di fuga alternativa.
- Tagliare la cintura di sicurezza con la lama che si trova sul posteriore del martello.
- Soltanto i cristalli contrassegnati dalla decalcomania possono essere rotti con il martello per servire da uscita alternativa.



2.3 Dispositivi di comando e sicurezza

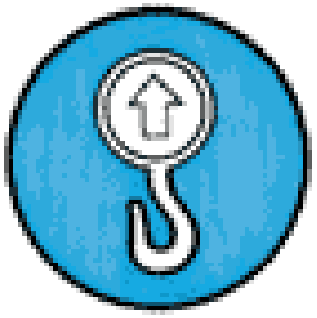
Targhette e segnaletica

RISCHIO MECCANICO

- schiacciamento dei piedi da parte di un organo della macchina

RISCHIO MECCANICO

- schiacciamento delle mani da parte di un organo della macchina

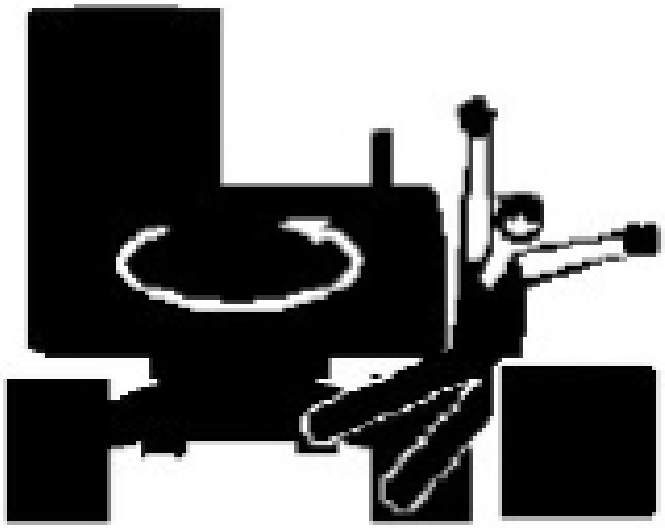


PUNTO DI ANCORAGGIO

- Indica il punto esatto di aggancio per il sollevamento del mezzo

2.3 Dispositivi di comando e sicurezza

Zone cieche



- In condizioni di scarsa visibilità, farsi supportare da personale a terra sia per i movimenti della macchina che per il controllo degli altri mezzi circolanti.
- Verificare sempre che non vi siano persone nel raggio di rotazione della torretta e nelle direttrici di traslazione della macchina. Qualora necessario, predisporre una adeguata recinzione segnaletica!

2.4 Controlli prima dell'utilizzo

Controlli visibili e funzionali

Prima di mettere la macchina in servizio, è necessario conoscere perfettamente posizionamento e funzione di tutti gli strumenti ed organi di comando;

Manutenzione quotidiana

Eseguire le operazioni di manutenzione secondo la tabella di lubrificazione e manutenzione.
Controllare:

- Il livello nel serbatoio carburante;
- Il livello dell'olio motore;
- Il livello dell'olio idraulico e lo stato di usura delle tubazioni;
- Il livello del liquido di raffreddamento;

2.5 Utilizzo in sicurezza e rischi

Trasporto della macchina

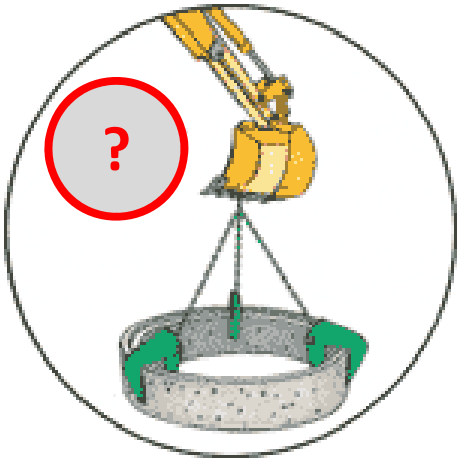
Durante il trasporto la macchina deve essere fissata al mezzo di trasporto.

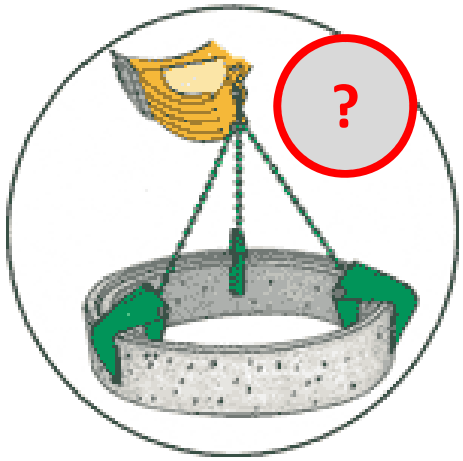
2.5 Utilizzo in sicurezza e rischi

Sollevamento carichi

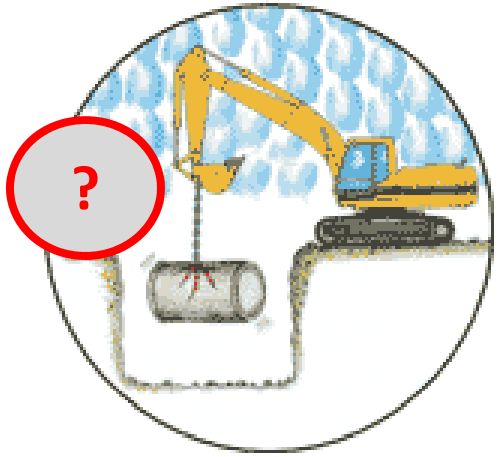
2.5 Utilizzo in sicurezza e rischi

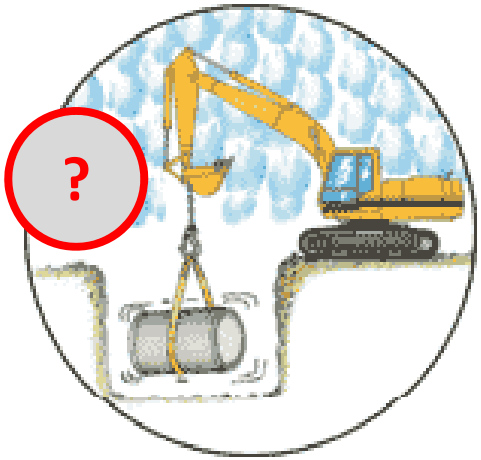
Operatività

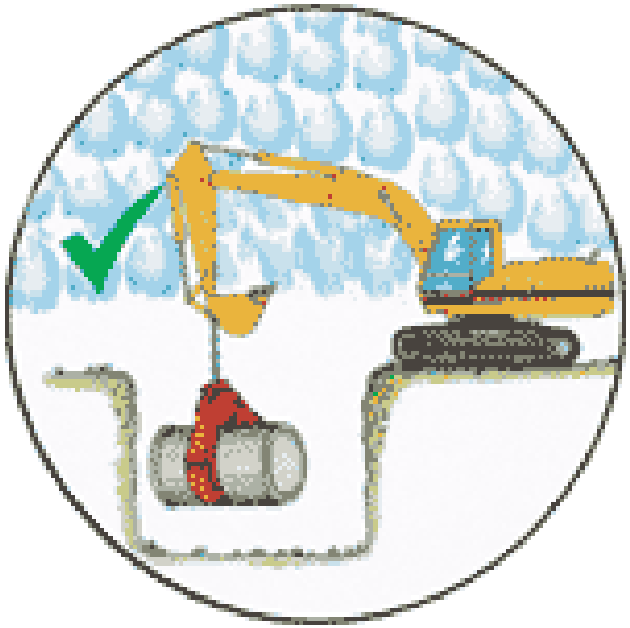




Sollevamento dei carichi con il mezzo meccanico **solo se la macchina è certificata per farlo.**







2.5 Utilizzo in sicurezza e rischi

Precauzioni generali

Raggio d'azione

- Delimitare e segnalare l'area interessata
- Divieto di stazionamento degli operatori a terra in zone dove si possono creare situazioni di «schiacciamento»
- Divieto di stazionamento di operatori in «zone d'ombra»
- Esecuzione delle varie manovre SENZA AZIONAMENTI BRUSCHI

→ Fondamentale una valutazione preventiva da parte del responsabile di cantiere

2.5 Utilizzo in sicurezza e rischi

Scarico del materiale

Procedere con molta cautela se la visibilità è ridotta dal carico o dall'attrezzo.

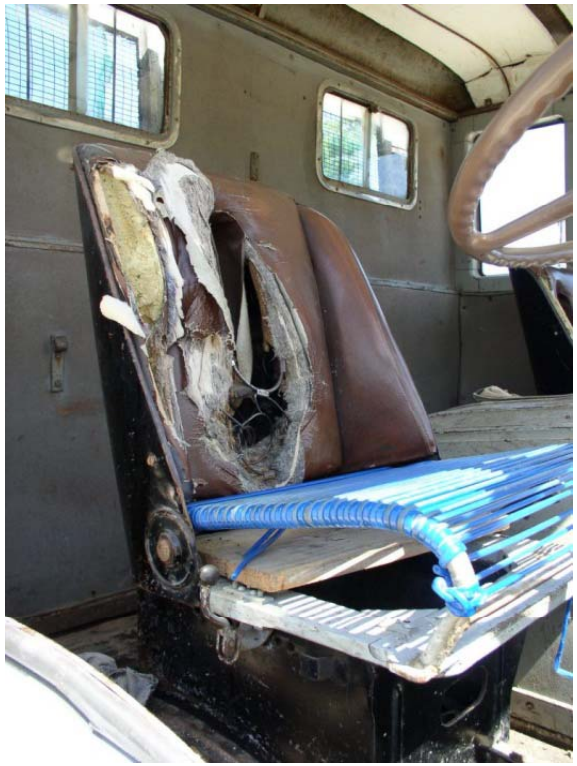
Prima di iniziare il lavoro, accertarsi che non vi siano eventuali persone in prossimità della macchina.

In caso di dubbi, sollevare il carico e verificare le condizioni della strada guardando sotto il carico e procedere a velocità moderata.

All'accoglienza, richiedere l'aiuto di un collega che funga da segnalatore nelle aree critiche per evitare ogni rischio di lesioni personali o danni alle cose.

2.6 Protezione da agenti fisici

Protezione nei confronti delle vibrazioni al corpo intero



Il sedile deve essere integro nell'imbottitura per garantire la massima attenuazione delle vibrazioni;

Se rovinato o usurato deve essere sostituito.

Per ridurre le vibrazioni della macchina operare come segue:

- Regolare correttamente il sedile di guida e la cintura di sicurezza.
- Verificare lo stato del terreno per il funzionamento, le ondulazioni del terreno e le buche (se necessario livellare).
- Adattare la velocità di marcia ed il regime del motore.