



Consiglio Nazionale delle Ricerche
ISTITUTO PER LE MACCHINE AGRICOLE E MOVIMENTO TERRA
Gruppo Normazione, Sicurezza e Qualità
Strada delle Cacce, 73 – 10135 TORINO (Italia)

Adeguamento di macchine usate

**“MACCHINE PER LA LAVORAZIONE DEL TERRENO
CON ATTREZZI AZIONATI”
(Scavafossi,)**

Renato Delmastro, Michele Galdi (°)

*Macchine immesse sul mercato prima 21 settembre 1996
e non soggette a marcatura CE*

(°) Ufficio Tecnico UNACOMA

Torino, gennaio 2003

INTRODUZIONE

Come già riportato nel numero 1, del gennaio 2003, della rivista, prosegue, in questo numero, l'analisi dei rischi di macchine per la lavorazione del terreno, con attrezzi azionati (scavafossi), al fine della loro definizione, eliminazione o, quantomeno, riduzione.

A livello normativo per le macchine scavafossi esiste una norma specifica, la UNI 10758 che comprende i requisiti di sicurezza ad esse applicabili in maniera diretta, ed inoltre è ugualmente applicabile la norma europea EN 1553, che riporta i requisiti di sicurezza applicabili a tutte le macchine agricole. Queste due norme possono essere utilizzabili dai costruttori per rispondere alla Direttiva Macchine 98/37/CE, Direttiva che abroga ed incorpora le Direttive CEE 89/392, 91/368, 93/44 e 93/68.

Queste norme sono state redatte per costituire una guida progettuale per la ideazione e la costruzione di macchine nuove, per cui non sono state pensate per il ricondizionamento di macchine già da tempo immesse sul mercato e che devono essere adeguate in maniera da portarle agli attuali livelli di sicurezza. E' bene precisare che queste operazioni di adeguamento devono essere messe in atto nel momento in cui un datore di lavoro mette a disposizione di un proprio dipendente una macchina scavafossi o nel momento in cui avviene un passaggio di proprietà, ad esempio quando viene ricommercializzata una macchina usata.

Nelle occasioni sopra accennate, chi vende una macchina usata o chi la mette a disposizione per il suo utilizzo, deve verificare che la macchina possieda requisiti di sicurezza almeno equivalenti a macchine simili che vengono immesse sul mercato per la prima volta. Ovviamente molto difficilmente si potrà raggiungere il livello di sicurezza intrinseca che posseggono le macchine nuove di fabbrica e che sono state progettate seguendo i requisiti della Direttiva Macchine, ma è sicuramente necessario avvicinare le macchine, già in uso e costruite prima del settembre 1996, quanto più possibile alle macchine soggette alla marcatura CE. Per far questo, la via migliore da seguire è quella della esecuzione di una corretta Analisi dei Rischi, la quale, essendo basata su una norma europea specifica, la EN 1050, prevede che ispezionando la macchina in tutti i suoi punti, vengano evidenziati i rischi che si creano nel corso del suo utilizzo e vengano conseguentemente eliminati in maniera quanto più possibile completa.

Il modo più semplice e nel contempo più efficace è quello di confrontare la macchina con i requisiti di sicurezza riportati nelle norme sopra citate e di modificare la macchina stessa inserendo, ove possibile, le protezioni necessarie.

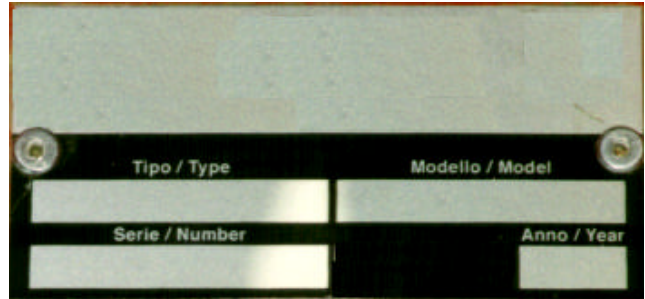
Sulla base di tutto quanto detto, è stata realizzata una verifica sulle soluzioni da seguire per adeguare le macchine scavafossi di vecchia costruzione (anteriore al 1996) che vengono comunque ancora utilizzate o commercializzate. Bisogna comunque tener conto che pur nel tentativo di migliorarne la sicurezza dell'uso, le indicazioni tecniche che seguono non sono in ogni caso esaustive, né la loro applicazione è sinonimo di conformità alle normative vigenti in materia di sicurezza, ma sono da considerarsi come uno strumento informativo in grado di aiutare a valutare i rischi derivanti dall'utilizzo di macchine agricole per rendere più semplice il lavoro di adeguamento delle macchine usate da parte degli utilizzatori.

Requisiti essenziali

Le macchine scavafossi devono sempre essere identificabili per cui è necessaria la presenza di una targhetta di identificazione che riporti il nome del costruttore, il modello e le caratteristiche principali.

Targhetta di identificazione

Nome e indirizzo del costruttore
Anno di costruzione
Modello
Matricola



Inoltre la macchina deve essere dotata del “Manuale d’uso e manutenzione” e di appropriate decalcomanie di sicurezza.

LINEE IDRAULICHE

I componenti idraulici, quali i tubi ed i raccordi in pressione, se presenti, devono essere costruiti e collocati in modo che, in caso di perdite di liquidi o di rotture di elementi dell’impianto, non ne derivi alcun danno all’operatore a causa di getti di liquido in pressione che possa investire l’operatore (es: dotare i tubi di guaina antiscoppio) (DPR 547- EN 1553).

La macchina deve essere dotata di idonei dispositivi per supportare i tubi idraulici, quando non sono collegati all’unità di potenza (EN 1553).



Tubi non vincolati



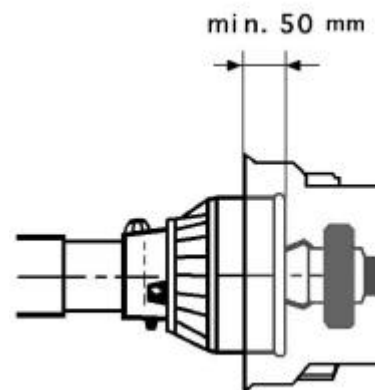
Supporto tubi idraulici

ALBERO CARDANICO

Predisporre sul lato macchina, a livello dell'innesto dell'albero cardanico, adeguate protezioni (cuffie, contro cuffie) (DPR 547/55). Tali protezioni devono sovrapporsi alla protezione dell'albero cardanico di trasmissione della presa di potenza per almeno 50 mm (EN 1553), misurati in posizione diritta.

La macchina deve essere provvista di un supporto ove poggiare l'albero di trasmissione quando la macchina non è collegata alla trattrice (non può essere utilizzata per questa funzione la catenella di sicurezza che impedisce la rotazione della protezione dell'albero cardanico) (EN 1553).

L'albero cardanico utilizzato deve essere dotato di una protezione integra e in buono stato.



Quota minima di sovrapposizione (EN 1553)



Albero cardanico non protetto



Cuffia rotta



Sistema di trasmissione del moto ricondizionato con albero cardanico protetto, cuffia conforme, catenelle antirotazione e supporto a riposo

ORGANI DI TRASMISSIONE, ORGANI RUOTANTI, ORGANI IN MOVIMENTO

Proteggere con adeguate carenature tutti gli organi o elementi di trasmissione del moto (cinghie, catene di trasmissione, pulegge, ecc.) ogni qualvolta queste possono costituire un pericolo (DPR 547/55).

Devono essere rispettate le distanze riportate sui prospetti 1,3,4 e 6 della EN 294:92.

Oppure

Tutti i ripari devono potersi aprire solo mediante l'utilizzo di un attrezzo e devono rimanere solidali alla macchina quando sono aperti
I carter incernierati che si aprono verso l'alto devono essere predisposti con un sistema di supporto che li ritenga nella posizione aperta (EN 1553).

Le parti in gomma devono soddisfare i requisiti di solidità e di resistenza all'usura.



Rotore non protetto



Carter rotore

PIEDI DI APPOGGIO

Stabilizzatori, piedi di appoggio o altri dispositivi di supporto della macchina devono essere in grado di supportare la massa gravante e devono poter essere bloccati nella posizione di trasporto (EN 1553).



Piede di appoggio senza dispositivo antisfilo



Piede di appoggio con dispositivo antisfilo

SPINE DI SICUREZZA

Le spine di sicurezza devono essere collegate al perno tramite un filo di plastica, di gomma o di una catenella



Perno senza supporto spine



Perno con supporto spine

PITTOGRAMMI



Le macchine, infine, devono essere dotate di idonei pittogrammi di sicurezza che inducano l'operatore a porre particolare attenzione, in prossimità dei punti evidenziati, nelle cui vicinanze sussiste un pericolo residuo.

Visto il pericolo, non eliminabile, derivante dalla necessità di poter spandere il prodotto di scavo, la macchina deve essere dotata di un segnale di pericolo, visibile da distante, che avverta le persona sulla necessità di rimanere a distanza di sicurezza dalla macchina durante le fasi di lavorazione.



Esempi di pittogrammi, desunti dalla norma ISO 11684 applicabili a macchina scavafossi



Leggere il manuale prima di effettuare qualsiasi intervento sulla macchina



Non sostare tra la macchina e la trattrice



Pericolo di schiacciamento, derivante dallo spostamento della macchina



Pericolo di intrappolamento, non avvicinare le mani agli organi in movimento



Pericolo di impigliamento, non avvicinare le mani agli organi in movimento



Pericolo di lancio di oggetti, rimanere a distanza di sicurezza



Prima di effettuare interventi sulla macchina, fermare il motore della trattrice ed estrarre la chiave di accensione



Pericolo di caduta, non salire e non farsi trasportare dalla macchina



Pericolo di schiacciamento, non avvicinare le mani



Pericolo di ustioni, rimanere a distanza di sicurezza



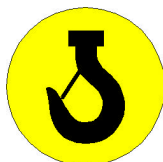
Pericolo di ferimento da liquidi in pressione, rimanere a distanza di sicurezza



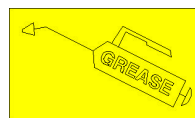
Pericolo di caduta di carichi sospesi, non sostare sotto a parti sollevate della macchina



Verificare i giri ed il senso di rotazione della pdp della trattrice prima di inserire la trasmissione di potenza



Punto di sollevamento



Punto di ingrassaggio



Utilizzare i dispositivi di protezione individuale