



*Sicurezza delle macchine agricole
informazione e formazione degli operatori
Scheda n. 7*

L'USO IN SICUREZZA DELLE BACCHIATRICI



**“Documento redatto nell’ambito delle attività previste
dall’Intesa ENAMA-ISPEL del 6 ottobre 2000”**

Roma, ottobre 2002

La presente scheda fa parte della collana "Sicurezza delle macchine agricole" messa a punto dall'ENAMA per fornire, agli operatori agricoli ed agromeccanici, un efficace strumento informativo.

La scheda potrà essere soggetta ad aggiornamenti in relazione all'evoluzione normativa del settore.

È stata approvata dai Soci dell'ENAMA:

ASSOCAP	(Associazione Nazionale dei Consorzi Agrari)
CIA	(Confederazione Italiana Agricoltori)
COLDIRETTI	(Confederazione Nazionale Coltivatori Diretti)
CONFAGRICOLTURA	(Confederazione Generale Agricoltura)
UNACMA	(Unione Nazionale Rivenditori Macchine Agricole)
UNACOMA	(Unione Nazionale Costruttori Macchine Agricole)
UNIMA	(Unione Nazionale Imprese Meccanizzazione Agricola)

nonché dai Membri del Consiglio Direttivo dell'ENAMA nel quale sono rappresentati anche:

MIPAF	(Ministero per le Politiche Agricole e Forestali)
Regioni e Province Autonome	
ISMA	(Istituto Sperimentale per la Meccanizzazione Agricola)

Inoltre, hanno fornito il loro contributo:

IMAMOTER-CNR	(Istituto per le Macchine Agricole e Movimento Terra - Consiglio Nazionale delle Ricerche)
ISPESL	(Istituto Superiore per la Prevenzione e la Sicurezza sul Lavoro)
CUNA	(Commissione Tecnica di Unificazione nell'Autoveicolo)

**Con il contributo del
Ministero per le Politiche Agricole e Forestali**

INDICE

1. ASPETTI GENERALI DI SICUREZZA	pagina 4
2. CLASSIFICAZIONE DELLE BACCHIATRICI	5
3. SICUREZZA D'USO	6
3.1 Generalità	6
3.2 Requisiti costruttivi	8
3.3 Indicazioni per l'uso dei dispositivi di protezione individuale	9
4. ALTRE INDICAZIONI	10
5. NORMATIVE DI RIFERIMENTO	11

1 ASPETTI GENERALI DI SICUREZZA

Ai fini della sicurezza le bacchiatrici, così come tutte le altre macchine agricole e forestali, possono essere suddivise in due gruppi, a seconda che siano state immesse per la prima volta sul mercato precedentemente o successivamente al 21.9.1996.

Nel primo caso devono rispondere ai disposti del DPR 547/55 mentre nel secondo devono fare riferimento alla normativa comunitaria (Direttiva Macchine) recepita con DPR 459/96 (*).

← 21 settembre 1996 →

Macchine rispondenti ai requisiti del DPR 547/55

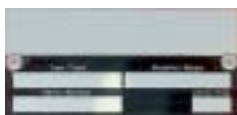
Macchine rispondenti ai requisiti del DPR 459/96

Le macchine devono essere dotate di:

- Manuale di istruzioni: deve contenere informazioni complete sul corretto uso della macchina.



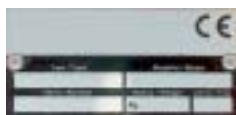
- Dati di identificazione: nome ed indirizzo del costruttore, modello, matricola (se esiste) e anno di produzione.



- Manuale di istruzioni: deve contenere informazioni complete sul corretto uso della macchina.



- Dati di identificazione: nome ed indirizzo del costruttore, modello, matricola (se esiste), anno di produzione e massa.



- Marcatura CE.



- Dichiarazione CE di conformità.



Entrambe possono essere dotate di certificazione volontaria ENAMA come ulteriore garanzia di sicurezza.



(*) Il DPR 459/96 recepisce le direttive CEE 89/392, 91/368, 93/44, 93/68 (sostituite ed abrogate dalla direttiva 98/37/CE non ancora recepita in Italia) che sono entrate in vigore il 01.01.1995. Da tale data fino al 21.09.1996, data di recepimento in Italia delle stesse direttive, possono essere state immesse sul mercato macchine marcate CE o macchine conformi al DPR 547/55.

2 CLASSIFICAZIONE DELLE BACCHIATRICI

La bacchiatura è un'antica tecnica, ancora molto usata, mediante la quale con una pertica di legno vengono scossi i rami degli alberi per far cadere i frutti (olive, caffè, pistacchi, mandorle, castagne) sulle reti disposte per terra. Questa semplice operazione prevede un notevole sforzo dell'operatore ed anche un certo danno per la pianta. Da circa 10 anni sono disponibili sul mercato strumenti (bacchiatrici) che agevolano il lavoro degli operatori agricoli garantendo ottimi risultati sia per quanto riguarda la produttività (0,4 – 0,5 t di olive al giorno per operatore) sia per quanto riguarda gli alberi e i frutti che, così trattati, subiscono minor danno.

In commercio esistono vari tipi di bacchiatrici e quelle portatili costituiscono i tipi più diffusi.

Sostanzialmente esse possono essere di due tipi:

- moto-bacchiatrici (fig. 1);
- bacchiatrici pneumatiche o idrauliche (fig. 2).



Fig. 1 - Moto-bacchiatrice.

Fig. 2 - Bacchiatrice pneumatica.

Entrambi gli strumenti operano la bacchiatura delle fronde degli alberi in maniera identica, cioè grazie ad un sistema di due rastrelli vibranti che è azionato in maniera differente a seconda che siano dotati di motore proprio (la moto-bacchiatrice) o che siano azionati da un dispositivo pneumatico o idraulico (bacchiatrice pneumatica o idraulica).

In particolare, nelle moto-bacchiatrici i rastrelli sono azionati tramite una trasmissione meccanica, mossa da un motore, generalmente a due tempi; nelle bacchiatrici pneumatiche e idrauliche i rastrelli sono rispettivamente azionati da un meccanismo funzionante ad aria compressa fornita da un compressore esterno, e da un sistema idraulico azionato da una pompa.

3 SICUREZZA D'USO

3.1 GENERALITÀ

I problemi dovuti all'utilizzo prolungato di questo strumento, riscontrabili sull'operatore, essenzialmente sono dovuti al rumore cui sono sottoposti gli operatori, alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio degli stessi e all'esposizione ai gas di scarico.

L'esposizione prolungata al rumore non è solo causa di danni a carico dell'apparato uditivo (innalzamento della soglia di udibilità), come ingenuamente spesso si è portati a pensare, ma è anche causa di danni neuropsichici (disturbi del sonno, fatica mentale, ansia ecc.) e somatici (a carico dell'apparato cardiocircolatorio, di quello gastroenterico, delle ghiandole endocrine ecc.).

L'esposizione alle vibrazioni provoca alterazioni a carico del sistema mano-braccio con complicanze di tipo (fig. 3):

- *vascolare*: patologia della "mano bianca" provocata da lunghe e ripetute esposizioni a frequenze comprese fra 40 Hz e 300 Hz. Tale patologia (sindrome di Raynaud) comporta una perdita di sensibilità sulle dita delle mani che dapprima assumono un aspetto pallido, poi cianotico ed infine iperemico. Lo stadio, il grado e i rispettivi sintomi sono riportati in Tabella 1;

- *ostearticolare*: riguardanti alterazioni trofiche ossee (carpo, metacarpo, epifisi distali del radio e dell'ulna), articolari e dei tendini, come l'artrosi delle mani, dei polsi, dei gomiti, delle spalle, del segmento cervicale, del primo tratto dorsale della colonna vertebrale;



Fig. 3 - Utilizzo di una bacchiatrice (Immagini dell'archivio fotografico UNACOMA).

- *neurologico*: con alterazioni del sistema nervoso a livello centrale e periferico che sfociano, nel primo caso in disturbi quali cefalee, insonnia, ansietà e nel secondo con perdita di riflessi, minore sensibilità ecc..

Tab. 1 - SINDROME DA VIBRAZIONI MANO-BRACCIO: STADI DELLA SINDROME DI RAYNAUD SECONDARIO ALL'USO DI UTENSILI VIBRANTI SECONDO LA SCALA DELLO "STOCKHOLM WORKSHOP 86"

Stadio	Grado	Sintomi
0	-	Sintomi vasospastici da esposizione a vibrazioni mano-braccio
1	Lieve	Occasionali episodi di pallore alle estremità di almeno un dito
2	Moderato	Occasionali episodi di pallore a carico delle falangi distale ed intermedia (raramente prossimale) di almeno un dito
3	Severo	Frequenti episodi di pallore a carico di tutte le falangi della maggior parte delle dita
4	Molto severo	Come in stadio 3, con associati disturbi trofici cutanei alle estremità delle dita

In Tabella 2, viene riportata la sintesi dei rischi specifici legati all'uso della moto-bacchiatrice in relazione alle possibili conseguenze sulla salute, agli atteggiamenti comportamentali di prevenzione e alle possibili difese passive attuabili. Queste ultime, definite Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) dall'attuale legislazione in materia di sicurezza sul lavoro (DLgs 277/91; DLgs 626/94 e DLgs 242/96), servono a proteggere il corpo in caso di incidenti riparandone le parti più esposte. In figura 4 vengono raffigurati i DPI a disposizione dell'operatore (per ulteriori informazioni vedere l'opuscolo ENAMA "La sicurezza delle Macchine Agricole - Parte Generale").

Tab. 2 - RISCHI SPECIFICI LEGATI ALL'USO DELLA MOTO-BACCHIATRICE E DELLA BACCHIATRICE PNEUMATICA, POSSIBILI DANNI, DIFESE PASSIVE E MISURE COMPORTAMENTALI PREVENTIVE

FATTORE DI RISCHIO	DANNO POSSIBILE	INTERVENTI DI PREVENZIONE
Esposizione al rumore	Disagio, stress, affaticamento, ipoacusia	Riduzione del tempo di esposizione Scelta di macchine idonee e buona manutenzione delle stesse Indossare gli appositi DPI (cuffie o inserti auricolari)
Esposizione a vibrazioni	Disagio, stress, affaticamento, sindrome di Raynaud, disturbi neuro-sensitivi ed osteo-articolari	Riduzione del tempo di esposizione Alternanza dell'uso della bacchiatrice con lavori che stimolino la circolazione (sistemazioni reti per la raccolta). Scelta di macchine idonee e buona manutenzione delle stesse Indossare gli appositi DPI (guanti)

Segue: Tab. 2 - RISCHI SPECIFICI LEGATI ALL'USO DELLA MOTO-BACCHIATRICE E DELLA BACCHIATRICE PNEUMATICA, POSSIBILI DANNI, DIFESE PASSIVE E MISURE COMPORTAMENTALI PREVENTIVE

FATTORE DI RISCHIO	DANNO POSSIBILE	INTERVENTI DI PREVENZIONE
Esposizione a gas di scarico	Disagio, stress, affaticamento, intossicazioni acute e croniche	Riduzione del tempo di esposizione Scelta di macchine idonee e buona manutenzione delle stesse Indossare gli appositi DPI
Esposizione a vibrazioni	Disagio, stress, affaticamento, sindrome di Raynaud, disturbi neuro-sensitivi ed osteo-articolari	Uso di combustibili adeguati alla macchina Miscela a bassa percentuale di olio Riduzione del tempo di esposizione Scelta di macchine idonee e buona manutenzione delle stesse
Vapori di benzina	Intossicazioni acute e croniche	Impiego di taniche di sicurezza per evitare l'uscita di vapori
Incendio	Ustioni	Impiego di taniche di sicurezza per evitare l'uscita di carburante nel rifornimento Non fumare e non usare fiamme libere durante il rifornimento Attendere prima di accendere la macchina in caso di versamento di combustibile Fermare il motore e lasciarlo raffreddare prima di ogni rifornimento
Posture scorrette	Dolori dorso-lombari	Ginnastica compensativa
Proiezione di frutti o arbusti	Ferite a viso ed occhi	Indossare gli appositi DPI (casco e visiera protettiva)

In particolare l'esposizione al rumore e alle vibrazioni può essere ridotta organizzando il cantiere in modo tale da intercambiare gli operatori alle varie mansioni; per esempio, un cantiere costituito da tre operatori può essere così organizzato:

- un operatore addetto alla bacchiatura;
- due operatori addetti alla sistemazione a terra delle reti e alla raccolta delle olive che danno il cambio al primo operatore.

3.2 REQUISITI COSTRUTTIVI

Poiché allo stato attuale non esistono riferimenti normativi specifici sui requisiti di sicurezza per la verifica e la progettazione delle bacchiatrici si rimanda a norme generali integrate dalla normativa relativa a decespugliatori. La norma in questione è la UNI EN ISO 11806:1998, che pur non applicandosi alle bacchiatrici, fornisce

utili informazioni per la eliminazione o la riduzione dei pericoli che si originano dall'uso della macchina. La norma inoltre specifica il tipo di informazioni che devono essere fornite dal costruttore per un'attività di lavoro sicura ma non fornisce però alcun requisito tecnico per la riduzione dei pericoli connessi al rumore ed alle vibrazioni. I differenti metodi disponibili per ridurre tali pericoli dipendono dalle informazioni tecniche alle quali il costruttore può fare ricorso, attraverso pubblicazioni specializzate o organismi specifici.

Di seguito sono riepilogati alcuni requisiti richiesti a parti della macchina.

Le impugnature, devono essere progettate in modo tale da poter essere completamente afferrate da un operatore quando indossa differenti tipi di guanti, assicurando, una presa sicura e devono avere lunghezza non inferiore a 10 cm.

Il comando dell'acceleratore deve essere posizionato in modo da poter essere premuto e rilasciato da una mano che calzi un guanto.

L'imbracatura, prevista per tutte le macchine con peso a vuoto superiore a 7,5 kg, deve essere dotata di dispositivo di sganciamento rapido, posizionato o tra la macchina e l'imbracatura o tra l'imbracatura stessa e l'operatore, in modo tale che in caso di emergenza l'operatore si possa liberare rapidamente della macchina.

Il serbatoio del carburante deve essere progettato in modo tale che non si verifichi alcuna perdita mentre la macchina funziona a temperatura normale, in tutte le posizioni di lavoro e durante il trasporto.

Le parti calde come il cilindro o le parti in diretto contatto con il cilindro o il silenziatore, devono essere protette contro un contatto non intenzionale durante il normale utilizzo della macchina.

Il dispositivo di avviamento deve consentire la messa in moto del motore senza dover ricorrere ad elementi ausiliari separati e indipendenti (cavi o cinghie).

Infine tutte le parti del motore ad alta tensione devono essere isolate per evitare contatti accidentali con l'operatore.

3.3 INDICAZIONI PER L'USO DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Con l'entrata in vigore del DLgs 475/92, modificato ed integrato dal DLgs 10/97, i dispositivi di protezione individuale (DPI), che la normativa impone siano marcati CE, variano in riferimento al tipo di lavorazione. Durante l'utilizzazione della bacchiatrice è obbligatorio usare: *scarpe antinfortunistiche, guanti di protezione, cuffie o inserti auricolari, visiera protettiva od occhiali protettivi ed elmetto* (fig. 4).



Fig. 4 - Simboli dei dispositivi di protezione individuale DPI: occhiali o visiera, casco, guanti, cuffie, scarpe antinfortunistiche.

Riguardo alle vibrazioni esistono attualmente in commercio guanti cosiddetti “anti-vibranti”, certificati secondo la norma europea armonizzata EN ISO 10819:1996. Questo tipo di guanti oltre ai benefici in termini di protezione delle mani dai rischi meccanici (abrasioni, tagli), dalle temperature estreme, dai rischi chimici e dall’umidità, riduce la trasmissione delle vibrazioni alle mani assolvendo così al ruolo di DPI in relazione al rischio vibrazioni.

Un breve accenno poi, va fatto riguardo alla cura e alla manutenzione degli ortoprotettori. In particolare:

- i DPI devono essere maneggiati sempre con le mani pulite, evitando contaminazioni con liquidi o polveri, spesso causa di irritazioni cutanee;
- per i DPI riutilizzabili è importante una regolare manutenzione e pulizia;
- gli inserti auricolari monouso non vanno riutilizzati, mentre gli altri tipi di inserto vanno lavati con cura prima di indossarli;
- il DPI riutilizzabile deve essere indossato sempre dalla medesima persona; è però possibile fare utilizzare cuffie da più lavoratori ricorrendo a coperture monouso per i cuscinetti;
- i DPI vanno conservati secondo le istruzioni fornite dal fabbricante, vanno ispezionati frequentemente per identificare i difetti e i danneggiamenti;
- i cuscinetti delle cuffie vanno sostituiti quando consumati, così come gli archetti deformati.

4 ALTRE INDICAZIONI

Tutte le bacchiatrici marcate CE devono riportare in modo leggibile ed indelebile almeno le seguenti informazioni:

- nome ed indirizzo del costruttore;
- anno di costruzione;
- designazione della serie o del tipo;
- numero di serie, se esiste.

In aggiunta a quanto ora detto, le bacchiatrici devono portare le seguenti informazioni addizionali:

- l’identificazione del comando di avviamento/arresto, sicura inserita/disinserita;
- un simbolo indicante che sono necessarie le protezioni per gli occhi e per le mani;
- un’etichetta evidente con la scritta “ATTENZIONE: LEGGERE IL MANUALE DI ISTRUZIONI”.

Le etichette devono essere disposte in una posizione facilmente visibile sulla macchina e devono resistere alle condizioni d’uso previste, per esempio agli effetti della temperatura, all’umidità, all’olio, all’abrasione e all’esposizione agli agenti atmosferici. Tutti i comandi devono essere marcati con simboli appropriati, se disponibili, in accordo con la norma ISO 3767-5:1998. I simboli relativi alla sicurezza devono essere in accordo con i requisiti di forma e di colore stabiliti dalla norma ISO 11684:1995.

5 NORMATIVE DI RIFERIMENTO

Per maggiore informazione, di seguito sono riportate le leggi e le norme tecniche di riferimento inerenti l'uso delle bacchiatrici.

DPR 27.4.1955 n. 547	Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro.
DLgs 15.8.1991 n. 277	Attuazione delle direttive 80/1107/CEE, 82/605/CEE, 83/477/CEE, 86/188/CEE e 88/642/CEE in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro, a norma dell'art. 7 della legge 30 luglio 1990, n.212.
DLgs 04.12.1992 n. 475	Attuazione della direttiva 89/686/CEE del Consiglio del 21 dicembre 1989, in materia di riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative ai dispositivi di protezione individuale.
DLgs 19.9.1994 n. 626	Attuazione delle direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE e 90/679/CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro e successive modifiche ed integrazioni.
DPR 24.7.1996 n. 459	Regolamento per l'attuazione delle direttive 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE e 93/68/CEE concernenti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle macchine.
DLgs 2.1.1997 n. 10	Attuazione delle direttive 93/68/CEE, 93/95/CEE e 96/58/CE relative ai dispositivi di protezione individuale.
ISO 11684:1995	Trattrici, macchine agricole e forestali, macchine a motore da giardinaggio - Segni grafici per la sicurezza e pittogrammi di segnalazione dei pericoli - Principi generali.
UNI EN 28662-1:1993	Macchine utensili portatili - Misura delle vibrazioni sull'impugnatura - Generalità.
UNI ENV 25349:1994	Vibrazioni meccaniche - Linee guida per la misurazione e la valutazione dell'esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio.
UNI EN ISO 3767-5:1998	Trattrici, macchine agricole e forestali, attrezzature per prato e giardino dotata di motore - Segni grafici per l'operatore ed altri indicatori.
UNI EN ISO 11806:1998	Macchine agricole e forestali - Decespugliatori e tagliaerba portatili con motore a combustione interna - Sicurezza.

La presente scheda è stata realizzata nell'ambito del Gruppo di lavoro ENAMA composto da esperti dei Soci e dell'ISPESL.

Un particolare ringraziamento va al Prof. Raffaele Cavalli che ha coordinato i lavori, al Prof. Giuseppe Zimbalatti ed al Dr. Rodolfo Picchio.

Composizione Gruppo di lavoro:

Carlo Carnevali, Andrea Catarinuzzi, Antonella Covatta, Paolo Di Martino, Stefania Donati, Vincenzo Laurendi, Danilo Pirola, Marco Pirozzi, Fabio Ricci, Donato Rotundo, Elio Santonocito.

**NON ACCONTENTARTI DI UNA
QUALUNQUE
"MACCHINA AGRICOLA",
SCEGLI QUELLA CON
IL MARCHIO**



**CERTIFICATA
DI PRESTAZIONI E SICUREZZA**

IL MARCHIO ENAMA E' UFFICIALMENTE RICONOSCIUTO DA:

MIPAF (Ministero per le Politiche Agricole e Forestali)

ASSOCAP (Associazione Nazionale Consorzi Agrari)

CIA (Confederazione Italiana Agricoltori)

COLDIRETTI (Confederazione Nazionale Coltivatori Diretti)

CONFAGRICOLTURA (Confederazione Generale Agricoltura)

UNACMA (Unione Nazionale Commercianti Macchine Agricole)

UNACOMA (Unione Nazionale Costruttori Macchine Agricole)

UNIMA (Unione Nazionale Imprese Meccanizzazione Agricola)

**L'ENAMA è Full Member nonché coordinatore dell'ENTAM
(European Network for Testing Agricultural Machines) cui fanno parte
le strutture di prova delle macchine agricole dei Paesi europei**

**AZIENDA CON SISTEMA QUALITÀ
CERTIFICATO DA DNV**

UNI EN ISO 9002

**ENAMA - Ente Nazionale Meccanizzazione Agricola
Via L. Spallanzani, 22/A - 00161 ROMA
Tel. 064403137 - 064403872 Fax 064403712 email: info@enama.it
www.enama.it**