

INAIL

Dipartimento Tecnologie di Sicurezza  
Ex ISPESL

# Convegno “La sicurezza delle macchine in edilizia”

## “Macchine utensili impiegate in edilizia”

Ricerca

Fabio Pera

6 Ottobre 2011

**SAIE 2011**  
INTERNATIONAL BUILDING EXHIBITION  
SAIE INNOVARE, INTEGRARE, COSTRUIRE

*In edilizia sono usate diverse tipologie di macchine utensili:*

- trapani;
- fresatrici, troncatrici;
- seghe da cantiere, circolari da banco, seghe a nastro.....;
- martelli demolitori;
- mole;
- piegaferri, cesoie, combinate;
- smerigliatrici;
- sabbiatrici;
- apparecchi a carica esplosiva ed a impatto;
- .....



## *Assemblaggio con attrezzature intercambiabili*

Le attrezzature intercambiabili sono dispositivi che modificano la funzione o ne apportano una nuova (non sono utensili)

Le attrezzature intercambiabili sono designate dal termine “macchina” in entrambe le direttive 98/37/CE e 2006/42/CE

L’assemblaggio di una macchina base con un’attrezzatura intercambiabile deve rispettare i RES pertinenti dell’All. I.

Le attrezzature intercambiabili devono seguire le opportune procedure di conformità, essere corredate di dichiarazione di conformità e marcatura CE

Le istruzioni delle attrezzature intercambiabili devono specificare le caratteristiche delle macchine base e contenere le informazioni necessarie a consentire il montaggio e l’impiego in sicurezza dell’assemblaggio

## *Esempio: Fresatrice elettrica portatile assemblata a supporto (tavolo di lavoro)*

La fresatrice è una macchina utensile portatile messa in servizio corredata di dichiarazione di conformità CE

Il piano di lavoro venduto separatamente è un'attrezzatura intercambiabile

L'assemblaggio fresatrice – tavolo è una macchina che deve soddisfare i requisiti dell'All. I

L'assemblaggio in questione rientra in una delle categorie di macchine elencate nell'All. IV.

Poiché non esiste una norma armonizzata che si applichi a tale assemblaggio è necessario l'esame CE di tipo



## *Esempio: Fresatrice elettrica portatile e supporto commercializzati già assemblati*

L'insieme è una macchina che deve soddisfare i pertinenti requisiti dell'all. I

Tale macchina rientra in una delle categorie di macchine elencate nell'allegato IV e si deve applicare una delle procedure di valutazione della conformità previste.

Poiché non esiste una norma armonizzata applicabile a tale macchina ( infatti la EN 848-1 “ .. non si applica alle macchine portatili o a tutti gli adattamenti che permettono la loro utilizzazione in modo differente, per esempio montaggio su banco... ) è necessario l'esame CE di tipo.



## *Macchine portatili e trasportabili soggette a normativa CENELEC e le altre macchine soggette a normativa CEN*

Criticità : requisiti diversi per macchine simili in funzione della norma applicata

- Macchina **portatile** (hand-helded): apparecchio destinato ad essere sorretto dalla mano durante il suo impiego
- Macchina trasportabile (transportable): apparecchio in grado di essere sollevato a mano da una sola persona ( ~ 25 kg)

→ **CENELEC**

- Macchina **spostabile** (displaceable): macchina collocata sul pavimento stazionaria durante l'uso ed equipaggiata con un dispositivo, normalmente ruote, che permette lo spostamento fra diverse collocazioni.
- Macchina **stazionaria**: una macchina progettata per essere collocata o fissata al pavimento o altra parte della struttura edile e per essere stazionaria durante l'uso.

→ **CEN**

## *Macchine portatili e trasportabili soggette a normativa CENELEC e le altre macchine soggette a normativa CEN*

Esempio: sega circolare da banco

Norme di riferimento (range overlapping 250 – 315 mm Ø sega) :

- la EN 61029-2-1 "Safety of transportable motor-operated electric tools - Particular requirements for circular saw benches"
- la UNI EN 1870-1 Sicurezza delle macchine per la lavorazione del legno – Seghe circolari – Parte 1 Seghe circolari da banco (con o senza tavola mobile), squadratrici e seghe da cantiere.

Requisiti differenti:

- Dimensioni differenti per la tavola.
- Posizione dei comandi.
- Limite distanza coltello divisore-lama e test di prova.
- Qualche differenza nelle caratteristiche dei ripari.



## *Macchine portatili e trasportabili : avviamento intempestivo o continuità di funzionamento dopo che l'operatore ha abbandonato la presa*

Criticità: impiego di interruttori ad uomo presente con o senza dispositivo di bloccaggio in funzione (lock on) e bloccaggio in condizioni di arresto (lock off)

Norma di riferimento: EN 60745

Occorre considerare:

- lo stato dell'arte;
- l'elusione in caso di soluzioni complesse;
- il monitoraggio dell'interruttore non possibile;
- la scelta del tipo di interruttore dipendente dall'analisi del rischio;

*Macchine portatili e trasportabili : avviamento intempestivo o continuità di funzionamento dopo che l'operatore ha abbandonato la presa*

Tipi di interruttori :

- SWC1 : a uomo presente;
- SWC2: a uomo presente con lock on;
- SWC3: a uomo presente con lock off;
- SWC4: interruttore con lock on e lock off;
- SWC5: comando a due mani;
- SWC6: interruttore a due posizioni stabili on ed off;

Number	Title	Sw itch types permitted by RE	Hold-to run required	Lock-off required
EN60745-2-1	Drills and impact drills	SWC1,SWC2,SWC3,SWC4, ,SWC6	NO	NO
EN60745-2-2	Screw drivers and impact w renches	SWC1,SWC2,SWC3,SWC4, ,SWC6	NO	NO
EN60745-2-3	Grinders (small)	SW2,SW4,SW6	lock-on required	NO
EN60745-2-3	Grinders (large)	SW4	lock-on required	YES
EN60745-2-4	Sanders			
EN60745-2-5	Circular saw s and circular knives	SWC3	YES	YES
EN60745-2-6	Hammers	SWC1,SWC2,SWC3,SWC4,SWC6	NO	NO
EN60745-2-7	Spray guns			
EN60745-2-8	Sheet metal sheers and nibblers	SWC1,SWC2,SWC3,SWC4,SWC6	NO	NO
EN50144-2-9	Tappers	SWC1,SWC2,SWC3,SWC4	NO	NO
EN60745-2-10	Jig saw s	SWC2,SWC4	NO	NO
EN60745-2-11	Double blade reciprocating saw s	SWC2,SWC4	NO	NO
EN60745-2-12	Concrete vibrators			
EN60745-2-13	Chain saw s			
EN60745-2-14	Planers			
EN60745-2-15	Hedge trimmers			
EN60745-2-16	Tackers		(1)	(1)
EN60745-2-17	Routers			
EN60745-2-18	Laminate trimmers			
EN60745-2-19	Biscuit jointers	SWC1,SWC2,SWC3,SWC4,SWC6	NO	NO
EN60745-2-20	Band saw s	SWC1,SWC2,SWC6	NO	NO