

**INFORTUNI SUL LAVORO:
L'IMPORTANZA DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI**



Vito BRUNO
Avigliana 28 aprile 2011

La valutazione dei rischi serve a prevenire gli infortuni?

Insufficiente valutazione del rischio come causa d'infortunio sul lavoro Cassazione penale, sez. IV, 16 marzo 2010, n. 10448

«una corretta valutazione dei rischi avrebbe evitato, inoltre, che i lavoratori utilizzassero per l'esecuzione dello smontaggio, un mezzo improprio ed inadeguato quale un crick», con conseguente «violazione dell'art. 71 D.P.R. n. 164/1956 (art. 150, c.1, D.Lgs. n. 81/2008) laddove è previsto che «prima dell'inizio di lavori di demolizione è fatto obbligo di procedere alla verifica delle condizioni di conservazione e stabilità delle varie strutture da demolire», così da predisporre idonee strutture di rafforzamento e puntellamento.....»

«la posizione di garanzia del datore di lavoro e quindi, da parte sua, **una condotta omissiva causalmente legata all'incidente**», poiché «**la predisposizione di una concreta specifica valutazione dei rischi del lavoro in corso di svolgimento nel cantiere e la conseguente corretta informazione dei lavoratori, nonché la predisposizione delle idonee misure di sicurezza avrebbero evitato l'evento**».

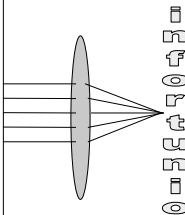
Vito BRUNO
Avigliana 28 aprile 2011

INAIL - GLOSSARIO di ERGONOMIA

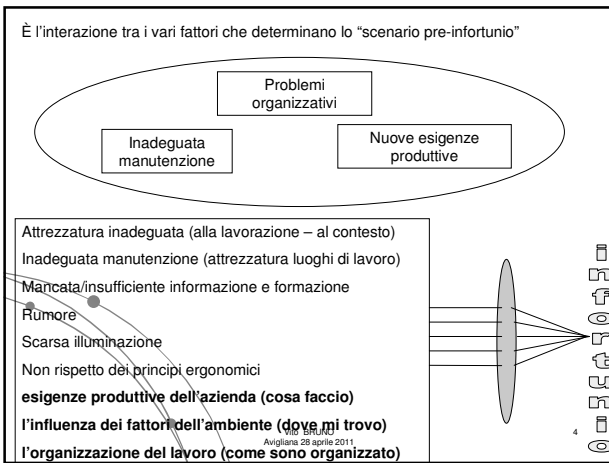
INFORTUNIO: in **ERGONOMIA**, viene considerato come un caso particolare di cattivo funzionamento del **SISTEMA UOMO-MACCHINA-AMBIENTE**; è un sintomo al pari di altri di inaffidabilità, anche se le conseguenze sono più gravi.

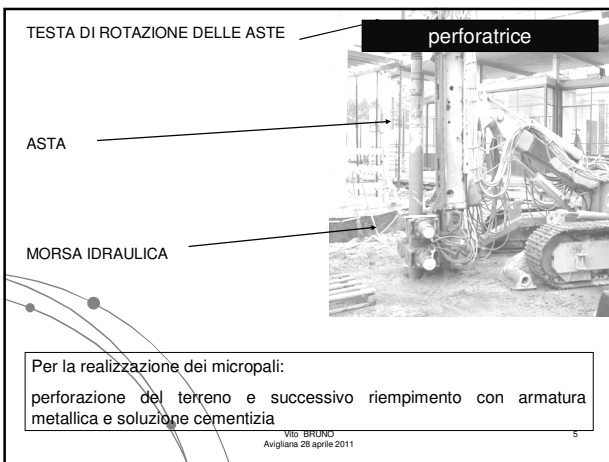
L'infortunio si colloca sempre alla convergenza di un fascio di fattori e solo di rado ha un'unica causa.

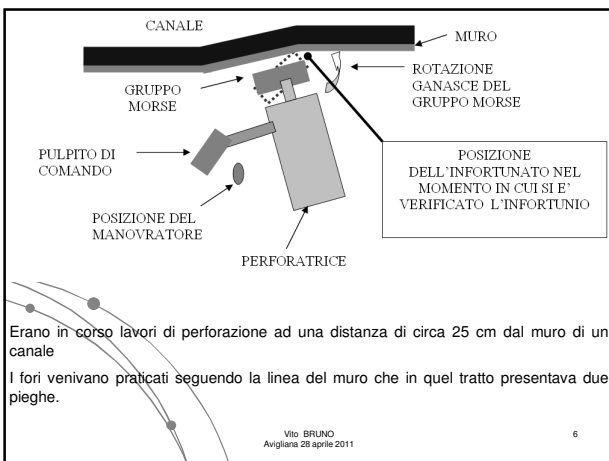
- Attrezzatura inadeguata (alla lavorazione – al contesto)
- Inadeguata manutenzione (attrezzatura luoghi di lavoro)
- Mancata/insufficiente informazione e formazione
- Rumore
- Scarsa illuminazione
- Mancato rispetto dei principi ergonomici
- esigenze produttive dell'azienda (cosa faccio)**
- l'influenza dei fattori dell'ambiente (dove mi trovo)**
- l'organizzazione del lavoro (come sono organizzato)**



Vito BRUNO
Avigliana 28 aprile 2011







La perforazione era terminata.

Si stava procedendo alla rimozione delle aste (lunghe 1,5 mt) dal foro praticato.

Il manovratore dal pulpito di comando manovrava la PERFORATRICE mentre l'infortunato si portava in prossimità della parte anteriore della macchina per prelevare con le mani le aste che man mano venivano rimosse.

In particolare le operazioni consistevano nel sollevare la batteria d'aste con la testa di rotazione finché la giuntura tra due aste consecutive fosse posizionata in mezzo al gruppo morse. Tra le ganasce superiori ed inferiori.



PULPITO DI COMANDO DELLA PERFORATRICE



Il manovratore:

dichiara di non conoscere il motivo per il quale l'infortunato si trovasse tra il muro e la morsa della perforatrice, anche perché per l'operazione che veniva effettuata non era necessaria la presenza di un operatore nei pressi del gruppo morse.

L'infortunato:

dichiara invece di essersi portato in prossimità del gruppo morse per prelevare l'asta perché la macchina aveva ormai completato tutto il ciclo.

Via BRUNO
Avigliana 28 aprile 2011

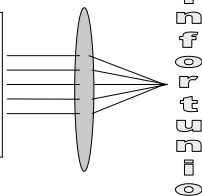
8

Fattori che hanno determinato l'infortunio

Zona pericolosa (per la presenza del muro a 25 cm dalle ganasce)

Visuale insufficiente (dalla posizione di comando)

rumore



Via BRUNO
Avigliana 28 aprile 2011

9

Fattori che hanno determinato l'infortunio

- Zona pericolosa (per la presenza del muro a 25 cm dalle ganasce)
- Visuale insufficiente (dalla posizione di comando)
- rumore

Esigenze produttive dell'azienda (necessaria la presenza di un aiutante?)

l'influenza dei fattori dell'ambiente (l'area circostante cambia continuamente?)

l'organizzazione del lavoro (come mi garantisco una visione globale della zona di lavoro? - il pulpito di comando può essere posizionato in punti diversi?)

Via BRUNO
Avigliana 28 aprile 2011

10

il manuale della PERFORATRICE

"In fasi particolari (ad esempio nella manipolazione delle aste o tubi) è necessaria la presenza di un aiutante; in tale occasione, quando non è possibile arrestare il funzionamento della macchina, aiutante ed operatore devono essere a vista l'uno dell'altro in modo da rendere inequivocabile la comunicazione tra loro.

"l'operatore deve fare uso del segnalatore acustico ogni qualvolta un cambio di posizione di lavoro della macchina possa dar luogo ad una condizione di pericolo imminente. Deve essere sempre garantita una visione globale della zona di lavoro"

l'operatore deve verificare sempre che l'eventuale aiutante operi in posizione e con modalità di sicurezza";

"il pulpito di comando può essere posizionato in punti diversi, l'operatore deve aver cura nello scegliere la posizione di massima sicurezza";

"All'inizio di ogni turno di lavoro devono essere verificati il funzionamento dei dispositivi di emergenza, della segnalazione luminosa e della segnalazione acustica che deve precedere ogni spostamento della macchina e movimentazione degli organi mobili della stessa".

Via BRUNO
Avigliana 28 aprile 2011

11

Documento di valutazione dei rischi

POS (piano operativo di sicurezza)

"L'operatore deve eseguire le operazioni con le aste (rotazione/traslazione) solo dopo il consenso dell'aiuto"

↓

Adempimento formale

↓

NON PRODUCE PREVENZIONE

La valutazione dei rischi è influente sull'evento infortunistico

Via BRUNO
Avigliana 28 aprile 2011

12

È ADEMPIMENTO FORMALE PERCHÉ AVULSO DAL CONTESTO LAVORATIVO

SISTEMA UOMO-MACCHINA-AMBIENTE

1. le situazioni nelle quali è possibile arrestare il funzionamento della macchina
2. le situazioni nelle quali non è possibile arrestare il funzionamento della macchina
3. le procedure operative affinché i due operatori siano a vista
4. le procedure di comunicazione tra i due operatori (che siano anche efficaci)
5. le situazioni nelle quali è necessario far uso del segnalatore acustico
6. le modalità per garantire una visione globale della zona di lavoro
7. i possibili posizionamenti del pulpito di comando
8. le verifiche da effettuare sui dispositivi di emergenza, della segnalazione acustica e luminosa

Vito BRUNO
Avigliana 28 aprile 2011

13

Le misure di prevenzione non possono prescindere da

1. le situazioni nelle quali è possibile arrestare il funzionamento della macchina
2. le situazioni nelle quali non è possibile arrestare il funzionamento della macchina
3. le procedure operative affinché i due operatori siano a vista
4. le procedure di comunicazione tra i due operatori (che siano anche efficaci)
5. le situazioni nelle quali è necessario far uso del segnalatore acustico
6. le modalità per garantire una visione globale della zona di lavoro
7. i possibili posizionamenti del pulpito di comando
8. le verifiche da effettuare sui dispositivi di emergenza, della segnalazione acustica e luminosa

Valutazione dei rischi come processo interattivo tra

Misure di prevenzione

Misure di prevenzione diventano parte integrante dell'organizzazione del lavoro

Vito BRUNO
Avigliana 28 aprile 2011

14

Non riconoscimento del rapporto causale tra l'omessa valutazione dei rischi ed evento infortunistico

Cassazione penale, sez. IV, 3 marzo 2010, n. 8622 -

«l'affermazione secondo la quale ove fosse stata operata la valutazione del rischio di imprigionamento degli arti dell'operatore in parti meccaniche della matassatrice in moto e non protette e fosse stato operato l'inserimento di tale previsione di rischio nel documento, l'infortunio sarebbe stato certamente evitato, è logicamente priva di giustificazione»

Vito BRUNO
Avigliana 28 aprile 2011

15

Ribadisce che «**la valutazione dei rischi** e la elaborazione di apposito documento costituisce senza dubbio alcuno **un passaggio fondamentale** per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori,

ma il rapporto di causalità tra **omessa previsione del rischio e infortunio** o il rapporto di causalità **tra omesso inserimento del rischio nel documento di valutazione dei rischi e infortunio, deve essere accertato in concreto** rapportando gli effetti indagati e accertati della **omissione, all'evento che si è concretizzato** », e «**non può essere affermata una causalità di principio**».

La valutazione dei rischi non è di per sé uno strumento prevenzionistico

La valutazione dei rischi diventa strumento prevenzionistico (**un passaggio fondamentale per la prevenzione degli infortuni**) solamente se è in grado di individuare gli elementi che concorrono alla **maturazione dello "scenario pre-infortunio"**.

1. le situazioni nelle quali è possibile arrestare il funzionamento della macchina
2. le situazioni nelle quali non è possibile arrestare il funzionamento della macchina
3. le procedure operative affinché i due operatori siano a vista
4. le procedure di comunicazione tra i due operatori (che siano anche efficaci)
5. le situazioni nelle quali è necessario far uso del segnalatore acustico
6. le modalità per garantire una visione globale della zona di lavoro
7. i possibili posizionamenti del pulpito di comando
8. le verifiche da effettuare sui dispositivi di emergenza, della segnalazione acustica e luminosa

Elementi del SISTEMA UOMO-MACCHINA-AMBIENTE

La valutazione dei rischi serve a prevenire gli infortuni ?

si


Se le misure di prevenzione sono integrate nel processo lavorativo

Se il processo lavorativo è vincolato/ancorato alle misure di prevenzione

Articolo 15 - Misure generali di tutela

1. Le misure generali di tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori nei luoghi di lavoro sono:

.....
b) la programmazione della prevenzione, mirata ad un complesso che integri in modo coerente nella prevenzione le condizioni tecniche produttive dell'azienda nonché l'influenza dei fattori dell'ambiente e dell'organizzazione del lavoro

 **Linee Guida**

**LINEE GUIDA
PER L'APPLICAZIONE
DEL D.LGS 626/94**

a cura del
Coordinamento delle Regioni
e delle Province autonome
con la collaborazione
dell'ISPESL e dell'Istituto Superiore di Sanità

... gli studi del fenomeno infortunistico che utilizzano un approccio solo "deterministico", mirato ad identificare cause di infortunio solo in errori umani o in inconvenienti tecnici o in deficienze strutturali, presentano limiti importanti ed insolubili se non affrontano anche le interconnessioni con il tessuto organizzativo della produzione.

Via BRUNO
Avigliana 28 aprile 2011 19

LA VALUTAZIONE DEI RISCHI COME STRUMENTO DI CONSAPEVOLEZZA DEI LIMITI

STRUTTURALI - ORGANIZZATIVI - PROCEDURALI

spazio per lo stoccaggio del materiale (quantitativo - qualitativo)
vie di transito
attrezzature disponibili
Capacità e condizioni dei lavoratori (idoneità alla mansione, qualità della formazione ricevuta)
superfici finestrate (aerazione - illuminazione)


La valutazione dei rischi non può partire senza una ricognizione di tali limiti?

Via BRUNO
Avigliana 28 aprile 2011 20

Procedura valutativa

Le tre fasi della valutazione dei rischi:

- 1) individuazione dei fattori di rischio (pericoli)
- 2) valutazione dei rischi (finalizzata ad individuare le misure di prevenzione e protezione)
- 3) gestione e controllo dei rischi (finalizzata ad individuare: le procedure per l'attuazione delle misure che si intendono adottare - i ruoli dell'organizzazione aziendale)

Partenza: 

Individuazione dei fattori di rischio

E' possibile intraprendere un percorso così lineare senza imbrigliarlo/congelarlo in un ambito strutturale - procedurale - organizzativo?

Via BRUNO
Avigliana 28 aprile 2011 21

calene con ganci
braca con gli anelli

CARICO MASSIMO DI UTILIZZAZIONE			
specifica	codice	caricamento	caricamento 1-10
	3440 kg		6080 kg
	8600 kg		

Vito BRUNO
Avigliana 28 aprile 2011

22

1) rischi 2) misure di prevenzione e protezione 3) gestione e controllo dei rischi

—————>

Procedura valutativa

E' possibile intraprendere un percorso così lineare senza imbrigliarlo (senza congelarlo) in un ambito strutturale - procedurale - organizzativo?

Senza definire i Limiti strutturali - limiti procedurali - limiti organizzativi?

Posizione dell'autocarro

Mezzi e procedure per la movimentazione del materiale

Percorsi

Caratteristiche del materiale da movimentare

Capacità e idoneità dei lavoratori

Vito BRUNO
Avigliana 28 aprile 2011

23

Se cambiano i limiti strutturali - limiti procedurali - limiti organizzativi

Posizione dell'autocarro

Mezzi e procedure per la movimentazione del materiale

Percorsi

Caratteristiche del materiale da movimentare

Capacità e idoneità dei lavoratori

↓

D.Lgs. 81/08 - art. 29 c 3. La valutazione dei rischi deve essere immediatamente rielaborata, ... **in occasione di modifiche del processo produttivo o della organizzazione del lavoro** significative ai fini della salute e sicurezza dei lavoratori, o in relazione al grado di evoluzione della tecnica, della prevenzione o della protezione ...

Vito BRUNO
Avigliana 28 aprile 2011

24

**Sicurezza del macchinario
Valutazione del rischio
Parte 1: Principi
UNI EN ISO
14121-1
DICEMBRE 2007**

La valutazione dei rischi comprende

a) analisi dei rischi:

- 1) **determinazione dei limiti della macchina**
 - 2) identificazione del pericolo
 - 3) stima dei rischi
- b) ponderazione dei rischi

Via BRUNO
Avigliana 28 aprile 2011

25

DETERMINAZIONE DEI LIMITI DELLA MACCHINA

La valutazione dei rischi inizia con la determinazione dei limiti della macchina tenendo conto di tutte le fasi del suo ciclo di vita.

Questo significa che **le caratteristiche** e **le prestazioni** della macchina o di una serie di macchine in un processo integrato e **le persone**, **l'ambiente** e i **prodotti interessati** dovrebbero essere identificati in termini di limiti della macchina,

Via BRUNO
Avigliana 28 aprile 2011

26

Limiti d'uso

- uso previsto
- uso scorretto
- diversi modi di funzionamento
- uso da parte di ... sesso, età, capacità fisiche, dati antropometrici, informazione, formazione
- presenza di altre persone in prossimità della macchina (lavoratori, pubblico, bambini)

Limiti di spazio

- raggio di movimento
- interazione persone / macchine (operatore, manutentore)

Via BRUNO
Avigliana 28 aprile 2011

27

Limiti di tempo

- Durata della macchina e dei componenti
- Intervalli di manutenzione

Ma anche limiti:

- **ambientali** (temperature - uso della macchina al chiuso o all'aperto, con clima asciutto o umido, esposizione alla luce solare diretta, tolleranza a polveri e umidità, ecc.;
- **igienici** (livello di pulizia richiesto);
- **proprietà del materiale** da lavorare.

Vito BRUNO
Avigliana 28 aprile 2011

Occasione per definire i Limiti strutturali – limiti procedurali - limiti organizzativi

**D.Lgs. 81/08 art. 67 –
Notifiche all'organo di vigilanza competente per territorio**

1. La costruzione e la realizzazione di edifici o locali da adibire a lavorazioni industriali, nonché gli ampliamenti e le ristrutturazioni di quelli esistenti, devono essere eseguiti nel rispetto della normativa di settore ed essere notificati all'organo di vigilanza competente per territorio.

2. La notifica di cui al comma 1 deve indicare gli aspetti considerati nella valutazione e relativi:

- a) alla descrizione dell'oggetto delle lavorazioni e delle principali modalità di esecuzione delle stesse;
- b) alla descrizione delle caratteristiche dei locali e degli impianti. *Entro trenta giorni dalla data di notifica l'organo di vigilanza territorialmente competente può chiedere ulteriori dati e prescrivere modificazioni in relazione ai dati notificati.*

Vito BRUNO
Avigliana 28 aprile 2011

**Valutazione del rischio e
requisiti essenziali di sicurezza del macchinario**

Arrivo di un nuovo macchinario

interferisce ↓
Processo produttivo
Organizzazione del lavoro ↓
Rielaborazione della valutazione dei rischi

D.Lgs. 81/08 Art. 3. La valutazione dei rischi deve essere immediatamente rielaborata,, in occasione di modifiche del processo produttivo o della organizzazione del lavoro

Articolo 69 D.Lgs. 81/08
.. uso di una attrezzatura di lavoro: qualsiasi operazione lavorativa connessa ad una attrezzatura di lavoro, quale la messa in servizio o fuori servizio, l'impiego, il trasporto, la riparazione, la trasformazione, la manutenzione, la pulizia, il montaggio, lo smontaggio;

Vito BRUNO
Avigliana 28 aprile 2011

Dichiarazione di conformità CE e responsabilità del datore di lavoro acquirente

Cassazione penale sez. IV, 23 febbraio 2010

«non vi è automatismo tra la presenza di una dichiarazione di conformità CE del macchinario e l'esenzione di responsabilità da parte del datore di lavoro allorquando, come nella fattispecie di cui è processo, il "vizio" del macchinario, lungi dall'essere occulto e invisibile, era addirittura correttamente evidenziato nelle indicazioni fornite dal costruttore-venditore che richiamava l'attenzione del datore di lavoro-acquirente,....>>

"INSIDIA"

DECRETO LEGISLATIVO 27 gennaio 2010 , n. 17

ART. 4 (*Presunzione di conformità e norme armonizzate*)

2. Le macchine costruite in conformità di una norma armonizzata, il cui riferimento è stato pubblicato nella Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea, si presumono conformi ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute coperti da tale norma armonizzata.

Decreto del Presidente della Repubblica 24 luglio 1996 n.459

Art. 2 - **Conformità ai requisiti essenziali di sicurezza**

3. Si presumono rispondenti ai requisiti essenziali ... le macchine ed i componenti di sicurezza costruiti in conformità alle norme armonizzate di cui all'art. 3 che li riguardano.


Operazione di taglio con un
seghetto alternativo:

con la mano destra impugnava
l'attrezzo;

Con la sinistra teneva il materiale
oggetto della lavorazione.

Nel tentativo di afferrare l'attrezzo, dopo che gli era scivolato di mano, si procurava l'amputazione di una falange e FLC alla mano destra.

L'attrezzo andava utilizzato, con entrambe le mani (il pomello che si può osservare in alto, sopra la lama, serve per appoggiare l'altra mano) e con la piastra appoggiata al materiale oggetto della lavorazione. In questo modo, oltre a rendere più stabile l'attrezzo, la lama in movimento resterebbe segregata dalla piastra e dal materiale in lavorazione.



L'attrezzo presenta un interruttore che consente l'accensione e lo spegnimento secondo le modalità riportate nel manuale ISTRUZIONI D'USO: "per accendere l'utensile, spingete in avanti la leva dell'interruttore. Per spegnerlo, spingete indietro la leva."

Via BRUNO
Avigliana 28 aprile 2011

34

D.P.R. 459/96 – allegato I punto 2.2
Macchine portatili tenute e/o condotte a mano

- essere progettate, costruite o equipaggiate in modo tale da sopprimere i rischi dovuti al loro avviamento imtempetivo e/o al loro mantenimento in funzione dopo che l'operatore ha abbandonato i mezzi di presa. Se questo requisito non è tecnicamente realizzabile occorre prendere disposizioni compensative;

D.Lgs. 17/10
Allegato I punto 2.2.1. Considerazioni generali
Le macchine portatili tenute e/o condotte a mano devono:

- essere esenti dai rischi dovuti all'avviamento imtempetivo e/o al mantenimento in funzione dopo che l'operatore ha abbandonato i mezzi di presa. Se questo requisito non è tecnicamente realizzabile, occorre prendere disposizioni compensative.

D.P.R. 459/96 – art. 7

Qualora gli organismi di vigilanza competenti per la prevenzione e la sicurezza accertino la non conformità di una macchina o di un componente di sicurezza ai requisiti essenziali di sicurezza di cui all'allegato I, ne danno immediata **comunicazione al Ministero dell'industria, del commercio e dell'artigianato ed al Ministero del lavoro e della previdenza sociale.**

Via BRUNO
Avigliana 28 aprile 2011


35

Ministero dello Sviluppo Economico
DIPARTIMENTO PER L'IMPRESA E L'INTERNAZIONALIZZAZIONE
OPERAZIONI GENERALI PER IL MERCATO, LA CONSUMAZIONE, IL COMMERCIANTE, LA VIGILANZA E LA NORMATIVA TECNICA
DIVISIONE ANS - Nucleo Tecnico

Ministero dello Sviluppo Economico
Dipartimento per l'Impresa e l'Internazionalizzazione
Via Balotina 6
10098 RIVOLI (TO)

ASL TO 3
SIPRESAL
Via Balotina 6

10098 RIVOLI (TO)

Oggetto:  *in merito all'art. 6 del D.Lgs. 27 gennaio 2010, n.17.*

Con riferimento all'alegata segnalazione di non conformità pervenuta dall'organismo di vigilanza in indirizzo (nota del 19.05.09 prot. n. 63886), con la quale è stata evidenziata la non conformità della macchina in oggetto ai requisiti essenziali di sicurezza dell'Allegato I alla Direttiva 98/37/CE,

Via Galvani, 99 - 01107 Roma
Tel. +39 06 4781 5101 - Fax +39 06 4881 02
e-mail: vincenzo.sorrentino@sviluppoeconomico.gov.it
www.sviluppoeconomico.gov.it

Avigliana 28 aprile 2011

36

Rilevato che il fabbricante dichiara di aver rispettato le norme armonizzate EN 50144-1 "Sicurezza degli utensili elettrici a motore portatili — Parte 1: Disposizioni generali" e EN 50144-2-10 "Sicurezza degli utensili elettrici a motore portatili — Parte 2-10: Disposizioni particolari per seghe alternative", norme armonizzate alla Direttiva 98/37/CE che non prevedevano la necessità di un comando ad azione mantenuta.

Atteso che le norme armonizzate EN 60745-1:2003 *Sicurezza degli utensili elettrici a motore portatili — Parte 1: Prescrizioni generali* e EN 60745-2-11 *Sicurezza degli utensili elettrici a motore portatili — Parte 2-11: Prescrizioni particolari per seghe alternative (seghe e seghe)* che hanno sostituito le norme di cui sopra hanno ribadito la non necessità per questa tipologia di macchine di un comando ad azione mantenuta 1.

Atteso che il rispetto delle norme armonizzate, i cui riferimenti sono stati pubblicati sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea garantisce la presunzione di conformità ai requisiti essenziali di sicurezza dell'Allegato I alla Direttiva 98/37/CE

Si deve rilevare che la macchina è da ritenersi conforme al RES 2.2 dell'Allegato I alla Direttiva 98/37/CE e pertanto la segnalazione verrà archiviata.



Vito BRUNO
Avigliana 28 aprile 2011

37
