PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 23 - numero 4854 di Giovedì 21 gennaio 2021

# Rischio rumore: la certificazione acustica e la direttiva macchine

***Un manuale dell'Inail si sofferma sulla certificazione acustica e vibratoria delle macchine. Focus sulla regolamentazione e sulla direttiva macchine. La riduzione del rischio, la pressione sonora e la dichiarazione sull'emissione di rumore.***

Roma, 21 Gen ? Riguardo alla **certificazione acustica** e alla progettazione e fabbricazione di macchine e attrezzature a basso rischio di **esposizione a rumore** si può definire, a livello di regolamentazione, "il seguente quadro generico:

- la **direttiva macchine 2006/42/CE** che impone ai fabbricanti, responsabili dei rischi provocati dal rumore della propria macchina, di ridurre tali rischi al livello minimo, in base al progresso tecnico e alla possibilità di disporre di mezzi atti a contenere il rumore". La direttiva "non fissa limiti sulle emissioni acustiche;
- la **direttiva 2000/14/CE** che si applica a talune categorie di macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto - in alcuni casi essa prevede dei limiti di emissione acustica;
- la **direttiva 2003/10/CE** relativa all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dal rumore - essa fissa i valori limite di esposizione dei lavoratori secondo i livelli giornalieri di esposizione e i livelli di pressione acustica di picco".

A ricordare in questi termini la regolamentazione in materia di rischio rumore è il documento " Certificazione acustica e vibratoria delle macchine. Manuale operativo", prodotto dal Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale (DIMEILA) dell' Inail. Un manuale che, come ricordato nel precedente articolo di presentazione, può costituire uno degli "strumenti operativi per la riduzione dei rischi" previsti dal d.lgs. 81/2008.

Riguardo alla regolamentazione indicata oggi ci soffermiamo, in particolare, sulla **direttiva macchine** con particolare riferimento ai seguenti argomenti:

- La direttiva macchine e la riduzione del rischio rumore
- L'esposizione al rumore e i principi di integrazione della sicurezza
- La pressione sonora e la dichiarazione sull'emissione di rumore

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[USB053] ?#>

## La direttiva macchine e la riduzione del rischio rumore

Il documento indica che la Direttiva 2006/42/CE del 17 maggio 2006 relativa alle macchine e che modifica la direttiva 95/16/CE, comunemente chiamata " direttiva macchine", "definisce i requisiti essenziali in materia di sicurezza e di salute

pubblica ai quali devono rispondere le macchine/attrezzature in occasione della loro progettazione, fabbricazione e del loro funzionamento prima della loro immissione sul mercato europeo".

Si ricorda che "il testo iniziale della direttiva, a livello europeo, e il suo recepimento a livello italiano d.lgs. n. 17 del 27/01/2010, hanno subito modifiche e correzioni".

Riportiamo dal documento un'immagine che riepiloga le modifiche apportate:

►B **DIRETTIVA 2006/42/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO**

**del 17 maggio 2006**

**relativa alle macchine e che modifica la direttiva 95/16/CE (rifusione)**

**(Testo rilevante ai fini del SEE)**

(GU L 157 del 9.6.2006, pag. 24)

| Modificata da: | | Gazzetta ufficiale | | |
|---|---|---|---|---|
| | | n. | pag. | data |
| ►M1 | Regolamento (CE) n. 596/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio del 18 giugno 2009 | L 188 | 14 | 18.7.2009 |
| ►M2 | Direttiva 2009/127/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 21 ottobre 2009 | L 310 | 29 | 25.11.2009 |
| ►M3 | Regolamento (UE) n. 167/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio del 5 febbraio 2013 | L 60 | 1 | 2.3.2013 |
| ►M4 | Direttiva 2014/33/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 26 febbraio 2014 | L 96 | 251 | 29.3.2014 |

Rettificata da:

►C1 Rettifica, GU L 76 del 16.3.2007, pag. 35 (2006/42/CE)

Schema riepilogativo delle modifiche apportate alla direttiva 2006/42 e del recepimento italiano

Gli autori riportano poi i principali punti della direttiva che trattano nello specifico il **rumore**: "partendo dalle specifiche di progettazione da adottare per la riduzione di tale rischio, fino ad arrivare alla documentazione necessaria per la marcatura CE".

Allegato I – 1.5.8 Rumore [11]

*La macchina deve essere progettata e costruita in modo tale che i rischi dovuti all'emissione rumore aereo siano ridotti al livello minimo, tenuto conto del progresso tecnico e della possibi di disporre di mezzi atti a limitare il rumore, in particolare alla fonte. Il livello dell'emissione rumore può essere valutato in riferimento ai dati comparativi di emissione di macchine simili.*

# L'esposizione al rumore e i principi di integrazione della sicurezza

Il documento fornisce poi informazioni sui rischi associati all'**esposizione degli operatori** e di altre persone al rumore generato dalle macchine.

Le principali **cause** sul posto di lavoro "sono due: l'esposizione prolungata nel tempo al rumore e l'esposizione al rumore impulsivo ad alta energia (quest'ultimo può causare una repentina perdita dell'udito). Il danno permanente all'apparato uditivo non risulta essere l'unica problematica associata all'esposizione al rumore, ma si possono presentare anche le seguenti: disturbi uditivi, quale l'acufene (percezione di suoni in assenza di una fonte esterna); affaticamento e stress, che possono contribuire al verificarsi di infortuni sul posto di lavoro dovuti alle interferenze di comunicazione".

Si ribadisce la differenza intercorrente fra "l'**esposizione delle persone al rumore** e l'**emissione del rumore da parte della macchina**. Se quest'ultima risulta infatti essere una proprietà intrinseca della macchina, l'esposizione delle persone al rumore prodotto dalla macchina dipende da notevoli fattori quali: l'installazione della macchina, le condizioni operative della stessa, le caratteristiche del posto di lavoro, l'emissione acustica proveniente da altre fonti, la posizione delle persone rispetto alla fonte di rumore, la durata dell'esposizione, l'uso di dispositivi di protezione personale". E questi aspetti "sono oggetto degli atti nazionali che recepiscono la direttiva 2003/10/CE relativa all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dal rumore".

Riguardo al **fabbricante**, sempre per la prevenzione dei rischi dovuti all'emissione acustica, si sottolinea che deve tener conto dei "**Principi di integrazione della sicurezza** di cui al punto 1.1.2 dell'Allegato I [11] che prevedono delle azioni da eseguire in uno specifico ordine di priorità:

- **prima fase** - misure intrinseche a livello di progetto. È necessario agire in fase di progettazione e costruzione per ridurre le emissioni acustiche alla fonte. Questo risulta essere il metodo più efficacie per ridurre i rischi di esposizione, ma necessita di una fase di studio per l'individuazione delle sorgenti di generazione di rumore nel sistema analizzato.
- **seconda fase** - protezioni o dispositivi di sicurezza. Vanno adottate le misure di protezione integrate che fanno da complemento alle misure per la riduzione del rumore alla fonte, consentendo in tal modo un'ulteriore riduzione delle emissioni acustiche. I principali sistemi di limitazione sono: dotazione di barriere acustiche attorno alla macchina o alle singole fonti di rumore; dotazione di barriere di isolamento acustico attorno alla postazione lavoro o di guida (cabine).
- **terza fase** - informazioni per l'utilizzatore e mezzi di protezioni complementari. Bisogna garantire un'adeguata informazione dell'utilizzatore sulle emissioni acustiche residue in modo che possano essere adottate le misure di protezione necessarie riguardanti l'installazione della macchina, la progettazione del posto di lavoro e la fornitura di dispositivi di protezione individuale (DPI)".

Si indica poi che per **valutare l'adeguatezza delle misure preventive** adottate "si può fare riferimento al **metodo di comparazione di dati di macchine simili**. Questo approccio consiste nel mettere a confronto il valore dell'emissione acustica misurata sulla macchina in questione con i valori misurati su macchine simili appartenenti alla stessa famiglia. Si intendono 'simili', macchine destinate a svolgere le stesse funzioni con caratteristiche di prestazioni equivalenti".

In particolare un metodo di confronto dei dati sulle emissioni acustiche delle macchine "è fornito dalla norma **UNI EN ISO 11689**".

# La pressione sonora e la dichiarazione sull'emissione di rumore

Sempre con riferimento alla direttiva macchine, dopo aver specificato le condizioni di montaggio e installazione della macchina

(punto j), la parte relativa al contenuto delle istruzioni (**Allegato I ? 1.7.4.2**) nel punto u) specifica "le informazioni relative alle emissioni di rumore aereo che devono essere riportate nella **dichiarazione sull'emissione di rumore**".

Gli scopi di questa dichiarazione sono i seguenti:

- fornire informazioni agli utilizzatori per scegliere la macchina con le minori emissioni sonore;
- fornire informazioni ai datori di lavoro in fase di valutazione dei rischi dovuti all'esposizione dei lavoratori ad agenti fisici, quali il rumore".

E riguardo a quest'ultimo punto "si ricorda che i dati forniti dal fabbricante sono relativi alla singola macchina e non all'installazione di questa nell'ambiente di lavoro, luogo in cui deve essere desunto il livello di esposizione in funzione dell'ambiente stesso e delle ulteriori fonti di rumore circostanti".

Inoltre le **informazioni da riportare nella dichiarazione sull'emissione di rumore** riguardano tre diversi parametri:

- il **livello di pressione sonora di emissione ponderato** A $L_{pA}$, nel posto/i di lavoro. Tale grandezza deve essere determinata per un periodo di tempo tale da rappresentare un ciclo di lavorazione completo della macchina. Essendo un valore che riguarda l'emissione della singola macchina, si devono escludere contributi prodotti dall'ambiente in cui si trova la macchina (riflessioni) come pure da fonti di rumore esterne (altre sorgenti indipendenti dalla macchina oggetto di valutazione). Questa grandezza va misurata per tutte le macchine, seguendo delle norme tecniche opportune, indipendentemente dal fatto che la macchina sia considerata rumorosa. Nelle istruzioni per l'uso si deve riportare il valore misurato, nel caso esso superi i 70 dB(A); nel caso il valore fosse inferiore, si deve comunque indicare che il valore non supera i 70 dB(A).
- il **livello di pressione sonora di picco ponderato** C $L_{pC,peak}$. Tale grandezza rappresenta il massimo valore raggiunto dalla pressione sonora ponderata C in un periodo di tempo tale da rappresentare un ciclo di lavorazione completo della macchina. Questo valore è importante per macchine che emettano un forte rumore impulsivo. Nelle istruzioni per l'uso, si deve semplicemente indicare se il valore misurato supera 63 Pa (corrispondenti a 130 dB).
- il **livello di potenza sonora ponderato** A $L_{wA}$. Tale grandezza rappresenta l'energia sonora emessa dalla macchina per via aerea ed è una grandezza molto importante in quanto è indipendente dal luogo di installazione. Poiché per determinate macchine, la misura che porta alla determinazione di $L_{wA}$ potrebbe essere complessa, questa grandezza dovrà essere misurata e dichiarata nelle istruzioni per l'uso solamente se il livello di pressione sonora di emissione ponderato A, $L_{pA}$ definito nel primo punto, supera 80 dB(A) in almeno uno dei posti di lavoro.

### Allegato I – 1.7.4.2 Contenuto delle istruzioni [11]

*Ciascun manuale di istruzioni deve contenere, se del caso, almeno le informazioni seguenti:*
*(...)*
*j) le istruzioni per l'installazione e il montaggio volte a ridurre il rumore e le vibrazioni prodotti;*
*(...)*
*u) le seguenti informazioni relative all'emissione di rumore aereo:*

- *il livello di pressione acustica dell'emissione ponderato A nei posti di lavoro, se supera 70 dB(A); se tale livello non supera 70 dB(A), deve essere indicato;*
- *il valore massimo della pressione acustica istantanea ponderata C nei posti di lavoro, se supera 63 Pa (130 dB rispetto a 20 µPa);*
- *il livello di potenza acustica ponderato A emesso dalla macchina, se il livello di pressione acustica dell'emissione ponderato A nei posti di lavoro supera 80 dB(A).*

*I suddetti valori devono essere o quelli misurati effettivamente sulla macchina in questione, oppure quelli stabiliti sulla base di misurazioni effettuate su una macchina tecnicamente comparabile e rappresentativa della macchina da produrre.*
*Quando si tratta di una macchina di grandissime dimensioni, invece del livello di potenza acustica ponderato A, possono essere indicati livelli di pressione acustica dell'emissione sonora ponderati A in appositi punti intorno alla macchina.*
*Allorché non sono applicate le norme armonizzate, i dati acustici devono essere misurati utilizzando il codice di misurazione più appropriato per la macchina in questione. Ogni qualvolta sono indicati i valori dell'emissione acustica, devono essere specificate le incertezze relative a tali valori. Devono essere descritte le condizioni di funzionamento della macchina durante la misurazione e i metodi utilizzati per effettuarla.*
*Se il posto o i posti di lavoro non sono o non possono essere definiti, i livelli di pressione acustica ponderati A devono essere misurati a 1 m dalla superficie della macchina e a 1.60 m di altezza dal suolo o dalla piattaforma di accesso. Devono essere indicati la posizione e il valore della pressione acustica massima.*
*Qualora vi siano specifiche direttive comunitarie che prevedono altre indicazioni per la misurazione del livello di pressione acustica o del livello di potenza acustica, esse vanno applicate e non si applicano le prescrizioni corrispondenti del presente punto.*
*(...).*

Inoltre il secondo paragrafo del punto u), "stabilisce che i valori da dichiarare devono essere misurati o sulla macchina in esame, o possono essere desunti dai valori misurati per una macchina o una famiglia di macchine che siano tecnicamente paragonabili a quella considerata".

Rimandiamo, in conclusione d'articolo, alla lettura integrale del documento Inail che riporta ulteriori dettagli e informazioni sui successivi paragrafi del punto u) relativo al contenuto delle istruzioni (Allegato I ? 1.7.4.2).

RTM

***Scarica il documento da cui è tratto l'articolo:***

Inail, Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale, " Certificazione acustica e vibratoria delle macchine. Manuale operativo", a cura di Patrizio Fausti, Cristina Marescotti, Francesco Pompoli e Andrea Santoni (Università degli Studi di Ferrara - Dipartimento di Ingegneria), Eleonora Carletti e Francesca Pedrielli (Imamoter - Istituto per le macchine agricole e movimento a terra - Consiglio nazionale delle ricerche), Alessandro Peretti (Scuola di specializzazione in medicina del lavoro, Università di Padova), Jacopo Griguolo (Tecnico competente in acustica ambientale), Pietro Nataletti e Antonio Moschetto (Inail - Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale), manuale predisposto nell'ambito del progetto Bric Inail ID26 del Piano delle attività di ricerca Inail 2016 - 2018, Collana Salute e Sicurezza, edizione 2020 (formato PDF, 5.37 MB).

Vai all'area riservata agli abbonati dedicata a " Informazioni su certificazione acustica e vibratoria delle macchine".

Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.

---

**www.puntosicuro.it**