

## ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 15 - numero 3105 di lunedì 10 giugno 2013

# Rumore: esempi di interventi su sorgenti e coperture totali o parziali

*Esempi pratici di interventi di bonifica acustica realizzati in Italia con riferimento a interventi su sorgenti e coperture totali o parziali. I comparti produttivi, la tipologia di intervento, le criticità affrontate e i risultati acustici.*

Roma, 10 Giu ? Dopo aver sottolineato l'importanza di una **riduzione del rumore nei luoghi di lavoro** e aver offerto indicazioni tecniche sulle modalità di riduzione dell'esposizione al rumore di macchine, attrezzature e impianti, finalmente possiamo offrire alcuni esempi pratici di interventi realizzati sul campo.

E lo facciamo presentando brevemente la "**Scheda 30 - Esempi di interventi tecnici di riduzione del rumore realizzati sul campo**", una delle schede di approfondimento presenti nel manuale operativo "Metodologie e interventi tecnici per la riduzione del rumore negli ambienti di lavoro". Il manuale - approvato dalla Commissione Consultiva Permanente per la salute e sicurezza sul lavoro il 28 novembre 2012 - è stato pubblicato dal Dipartimento Igiene del Lavoro dell' Inail.

Ci soffermiamo oggi in particolare su due tipologie di intervento: gli **interventi sulle sorgenti** e le **coperture totali o parziali**. Ricordiamo che le schede ? a cui vi rimandiamo per una lettura integrale e per la visione delle varie immagini esplicative ? riportano interventi di bonifica acustica realizzati sul territorio nazionale con l'indicazione di una serie di parametri (ad es. il comparto produttivo, il tipo di intervento realizzato, i risultati acustici, i fattori di criticità e la stima dei costi).

Pubblicità

<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[DVD053] ?#>

Interventi sulle sorgenti sono stati fatti nel **settore cartario** con sostituzione di ingranaggi.

Infatti "a causa delle forze d'attrito e compressione che si creano sulle superfici di contatto delle ruote dentate in acciaio, il rumore prodotto da una scatola d'ingranaggi diviene in molti casi una componente rilevante del rumore complessivo generato da una macchina". In questo caso si è avuta una sostituzione delle ruote dentate in acciaio con:

a) ruote dentate in bronzo: "sostituzione delle ruote dentate in acciaio con analoghe in bronzo nella scatola ingranaggi di una macchina per il riavvolgimento carta". Prima della sostituzione  $L_{Aeq} = 99$  dB(A), dopo la sostituzione  $L_{Aeq} = 86$  dB(A);

b) ruote dentate in plastica speciale: "sostituzione ruote dentate in acciaio con analoghe in nylon speciale impregnato con molibdeno in una taglierina per carta". Prima della sostituzione  $L_{Aeq} = 93,5$  dB(A), dopo la sostituzione  $L_{Aeq} = 85$  dB(A).

Ricordiamo che il  $L_{Aeq}$ , livello continuo equivalente ponderato A, è ? come indicato nel manuale approvato dalla Commissione Consultiva - il livello di pressione sonora di un suono continuo e costante, in un determinato intervallo di tempo T, che si considera abbia lo stesso effetto sull'orecchio umano del suono variabile nello stesso intervallo T.

Nel comparto della **lavorazione del legno e metalmeccanico** è stato invece attenuato il rumore emesso da seghe circolari.

Infatti il rumore emesso dalle seghe a lama circolare "costituisce un grave problema in molte industrie, in quanto può spesso comportare livelli sonori di esposizione giornaliera superiori a 100 dB(A) ed inoltre, in molti casi, si è rivelato impraticabile il ricorso a tecniche di incapsulamento acustico".

L'intervento sulla sorgente ha previsto lo "smorzamento delle vibrazioni della lama, e quindi di una delle cause del rumore da essa prodotto durante il taglio, mediante:

- applicazione di rivestimento antivibrante su una superficie;
- applicazione di rivestimento antivibrante su due superfici;
- apertura di apposite fenditure nel corpo del disco e loro riempimento con resine elastiche.

Nella scheda sono presenti i dettagli dei tre interventi e l'attenuazione ottenuta.

Un intervento in un **industria metalmeccanica** ha previsto l'applicazione di materassini in zona di caduta pezzi e insonorizzazione scarichi di aria compressa su presse.

In particolare l'intervento è stato implementato "in un'azienda produttrice di ruote in lega leggera per autoveicoli: all'interno dello stabilimento avvengono processi di fusione e stampo della materia prima e successive lavorazioni meccaniche delle ruote mediante l'impiego di macchine utensili. Oggetto dell'intervento è stato il reparto fonderia, dotato di n.21 presse di fusione atte a produrre le ruote in lega di alluminio per gli autoveicoli. In particolare, alti livelli di rumorosità sono generati dalla ruota nelle fasi di caduta dallo stampo e di scorrimento sulla rulliera, oltre che dagli scarichi dell'aria compressa di raffreddamento degli stampi stessi".

Le presse del reparto fonderia sono state dunque oggetto degli interventi tecnici indicati:

- "installazione sui piatti e sui rulli di ciascuna pressa, di idonei materassini (di materiale resistente al calore), tali da attenuare in modo significativo la rumorosità generata dalla ruota nelle fasi di caduta dallo stampo e di scorrimento sulla rulliera;
- interventi di insonorizzazione degli scarichi dell'aria compressa di raffreddamento degli stampi mediante l'adozione di guaine insonorizzanti in silicone per il rivestimento dei tubi di scarico e di silenziatori sullo scarico dell'aria compressa".

Altri interventi presentati sulla scheda, relativi a interventi sulle sorgenti, riguardano:

- lavorazione del travertino: attenuazione del rumore emesso da frese attentatrici;
- lavorazione del legno: sostituzione utensile;
- industria cartotecnica: riduzione superfici di contatto.

Presentiamo ora alcuni interventi di bonifica acustica relativi a **coperture totali o parziali**.

In un'azienda del settore della **produzione elettrodomestici** è stata realizzata nel 1978 una **copertura totale**. Era presente un "rumore di tipo continuo elevato a basse frequenze, immesso nell'ambiente di lavoro", un rumore che "produce un notevole disturbo in un ambiente di lavoro molto esteso". L'intervento è consistito in una "chiusura totale mediante pannelli in calcestruzzo e struttura metallica; fonoassorbimento interno ottenuto a mezzo di risuonatori centrati su basse frequenze".

Una **copertura parziale** è avvenuta invece nel comparto produttivo dello **stampaggio** per la presenza di "emissioni sonore di tipo continuo/impulsivo in ambiente".

L'intervento ha previsto la "chiusura delle presse mediante copertura parziale in carpenteria metallica; accessi con sportelli automatici e pannelli motorizzati".

Veniamo ora all'**industria motoristica** e a un intervento "**cabinato insonorizzante**".

Era necessaria "l'insonorizzazione di un gruppo elettrogeno per impiego navale la cui rumorosità ha caratterizzato per moltissimi anni la vita del personale di macchina".

Il cabinato è il "risultato delle esigenze richieste dall'impiego specifico, in ogni caso si evidenzia la ricerca esasperata della tenuta acustica di ogni elemento con particolare cura alle penetrazioni ed agli elementi smontabili od apribili. Questo si impone, per il rispetto delle caratteristiche acustiche in un ambiente riverberante, dato il numero elevato di elementi mobili, necessario per l'accessibilità al gruppo, negli spazi ristretti della sala macchine. La semplicità dei sistemi di apertura coniugata alla sicurezza d'impiego è indispensabile in un ambiente caratterizzato da sollecitazioni particolarmente elevate".

Nel comparto dell'**industria aeronautica** in un'azienda è stato realizzato un "**fabbricato insonorizzante**", in particolare si è avuta l'insonorizzazione di una hush-house per velivoli militari. Mentre nel comparto della **cementeria** è stata realizzata una "**cabina insonorizzante**".

Riguardo a quest'ultimo intervento si indica che i "mulini a palle del cemento cotto e crudo sono in assoluto le fonti di più elevata rumorosità interna di una cementeria" ed è stata realizzata una "cabina insonorizzante dotata di ventilazione forzata silenziata per lo smaltimento del calore".

Riportiamo, per concludere, altri esempi presenti sulla scheda relativi alle coperture totali o parziali:

- comparto tessitura: copertura totale;
- comparto stampaggio: copertura totale;
- impianto trattamento aria: copertura totale;
- centrale idroelettrica: copertura totale;
- reparto imbottigliamento: copertura parziale;
- industria del vetro: cabinato insonorizzante;
- industria motociclistica: cabinato insonorizzante;
- industria motoristica: cabinato insonorizzante;

- industria dell'energia: fabbricato insonorizzante;
- industria cartaria: cabina acustica;
- imbottigliamento: tunnel fono isolante;
- industria metalmeccanica: cabinato insonorizzante;
- lavorazione materie plastiche: cabinato insonorizzante;
- comparto metalmeccanico-produzione scaffalature metalliche: cabina fono isolante;
- industria del vetro: cabinato insonorizzante;
- industria metalmeccanica: cappottatura sistema di asciugatura ad aria compressa.

Inail, " Metodologie e interventi tecnici per la riduzione del rumore negli ambienti di lavoro", documento elaborato dal Comitato 9 e approvato dalla Commissione Consultiva Permanente per la salute e sicurezza sul lavoro nella seduta del 28 novembre 2012 (formato PDF, 9.15 MB).

Tiziano Menduto



Questo articolo è pubblicato sotto una [Licenza Creative Commons](#).

I contenuti presenti sul sito PuntoSicuro non possono essere utilizzati al fine di addestrare sistemi di intelligenza artificiale.

---

[www.puntosicuro.it](http://www.puntosicuro.it)