

# Rumore: trattamenti fonoassorbenti, sistemi schermanti e silenzianti

*Esempi pratici di interventi di bonifica acustica realizzati in Italia con utilizzo di sistemi schermanti, trattamenti fonoassorbenti e sistemi silenzianti. Le tipologie di intervento, le criticità affrontate e i risultati.*

Roma, 21 Giu ? In un precedente articolo PuntoSicuro ha presentato alcuni esempi pratici di bonifica acustica realizzati sul campo con riferimento a **interventi su sorgenti** e a **coperture totali o parziali**.

Continuiamo presentando interventi di riduzione del rumore realizzati attraverso **sistemi schermanti, trattamenti fonoassorbenti e sistemi silenzianti**.

E lo facciamo con riferimento agli esempi contenuti nella "**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.

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] ?#>

Riguardo ai **sistemi schermanti** viene presentata una schermatura realizzata nel **comparto chimico**.

Il problema era costituito da un "rumore di tipo continuo immesso nell'ambiente, dovuto all'espulsione dell'aria dai camini" e l'intervento si è concretizzato in una "schermatura di un impianto costituito da 4 compressori e di un insieme di pompe e tubazioni, realizzata con pannelli in carpenteria fonoisolanti e fonoassorbenti, di spessore 80 mm".

Un altro intervento è stato realizzato nel **terziario** per la schermatura di un impianto di condizionamento.

Schermatura che è avvenuta con delle **persiane acustiche** con materiale fonoassorbente incombustibile ed imputrescibile".

La scheda segnala che "le alette lineari e la costruzione modulare permettono l'uso in varie situazioni, anche con spazi a disposizione limitati ed esigenze architettoniche severe".

Questi i tre **esempi** presentati in relazione all'uso di sistemi schermanti:

- comparto chimico: schermatura;
- terziario: schermatura impianto di condizionamento;
- ambiente esterno: barriera antirumore.

Un'altra tipologia di intervento per la riduzione del rumore riguarda i **trattamenti fonoassorbenti**.

Un esempio presentato è relativo all'**industria tessile** e ad un trattamento ambientale mediante "**Baffles**". Il "Baffle" è un dispositivo fonoassorbente, vincolato al soffitto e sospeso verticalmente in varie configurazioni geometriche, installato per aumentare l'assorbimento acustico in un ambiente e ridurre la riverberazione.

Nell'azienda tessile in cui è stato ridotto il rumore le "particolari caratteristiche acustiche del locale, molto riverberante e con una forte componente di campo diffuso anche vicino alle sorgenti, e le condizioni di lavoro del personale (mai stazionario se non per interventi a macchine ferme), hanno suggerito un intervento di tipo ambientale. Il trattamento acustico è consistito nella correzione acustica ambientale ottenuta mediante l'applicazione a soffitto di una serie di pannellature fonoassorbenti tipo "Baffles". Le caratteristiche costruttive dei baffles utilizzati "possono così essere riassunte: ideali per ogni uso industriale;

leggeri; in Classe "0" zero di reazione al fuoco; economici". Questi i **risultati acustici**, ricavati attraverso una media dei valori rilevati in quattro punti significativi e con riferimento al  $L_{Aeq}$  (livello continuo equivalente ponderato A): prima dell'intervento 92 dB e dopo l'intervento 87 dB.

Interessanti alcune osservazioni relative ai **fattori di criticità**.

I tecnici "devono porre la massima attenzione, nel corso della progettazione, ad ottimizzare l'investimento sia in funzione degli obiettivi di risultato sia del rapporto costi benefici. Infatti, in funzione delle caratteristiche acustiche dell'ambiente, esiste un punto, sulla curva costi-attenuazione sonora, oltre il quale a costi via via crescenti corrispondono incrementi di risultati non più economicamente giustificabili. E' di estrema importanza individuare in fase di progettazione tale condizione al fine di indirizzare correttamente la scelta. Una precisa conoscenza delle caratteristiche acustiche dei manufatti di cui è previsto l'impiego, consente di ottimizzare i risultati limitando gli investimenti a quanto necessario".

Proponiamo un altro esempio di intervento, relativo all'**industria metalmeccanica** (lavorazioni galvaniche), consistito nel rivestire il soffitto con **pannelli fonoassorbenti**.

La soluzione è stata progettata per attenuare gli alti livelli di rumore prodotti dai macchinari.

La superficie totale insonorizzata è di 140 mq. I pannelli utilizzati "sono realizzati in resina melamminica e hanno le seguenti caratteristiche tecniche: lunghezza 1200 mm; larghezza 600 mm; spessore 50 mm; struttura piramidale che consente di triplicare la superficie assorbente; classe 1 di reazione al fuoco; ottimo assorbimento acustico sulle alte e medie frequenze (500÷2000 Hz)". Tuttavia la soluzione "necessita di pulizia periodica per evitare accumulo di polvere, inoltre il fissaggio al soffitto deve esser realizzato con un collante privo di solventi qualora il supporto sia in truciolato".

Questi gli **esempi** presentati relativi ai trattamenti fonoassorbenti:

- industria tessile: trattamento ambientale mediante "Baffles";
- industria tessile: trattamento ambientale mediante "Baffles";
- industria meccanica: trattamento ambientale mediante "Baffles";
- industria metalmeccanica (lavorazioni galvaniche): pannelli fonoassorbenti.

Diversi esempi di riduzione del rumore hanno previsto l'utilizzo di **sistemi silenzianti**.

Ad esempio in un'azienda di **produzione di componenti elettrici** sono stati utilizzati **silenziatori dissipativi**. Ricordiamo che tali silenziatori sono dispositivi per la riduzione del rumore basati su rivestimenti delle pareti interne dei condotti con materiali fonoassorbenti.

In questo caso il rumore di tipo impulsivo immesso nell'ambiente era dovuto all'espulsione dell'aria dai camini. Sono stati dunque inseriti "silenziatori dissipativi di tipo cilindrico ad ogiva su 6 camini di espulsione aria".

Un esempio, relativo all'**industria cartaria**, ha invece previsto l'uso di silenziatori per valvole di scarico, silenziatori per vapore all'atmosfera modello SPM (funzionano sul principio dell'espansione progressiva e controllata del fluido e sul principio dell'assorbimento). "Il corpo dei silenziatori, in cui sono installati l'espansore e la parte ad assorbimento, prevede un rivestimento interno mediante l'impiego di materiale fonoassorbente protetto da lamiere forate così come per l'elemento ad assorbimento. I silenziatori sono realizzati in modo da permettere il libero esercitarsi delle dilatazioni termiche fra i diversi componenti che lo costituiscono. Gli spessori del corpo cilindrico e del fondo, progettati per il particolare impiego delle apparecchiature, sono garanzia di idonea resistenza alle sollecitazioni meccaniche e termiche sia di elevato isolamento acustico alla trasparenza della rumorosità del corpo stesso".

Un altro esempio che riportiamo è relativo all'**industria petrolchimica**.

Un gruppo di "quattro forni a bottiglia, per la rumorosità emessa dai bruciatori posti sotto la suola del forno, erano causa di elevati livelli sonori in una vasta area circostante". Sono stati dunque realizzate "**prese d'aria silenziate** mediante setti fonoassorbenti della lunghezza di circa 1 m".

Infine presentiamo un tipo d'intervento (GT Exhaust System) nel comparto della "**power generation**".

In questo caso l' intervento di insonorizzazione "consiste nell' inserimento di un silenziatore ad assorbimento nel condotto di scarico. L'intero condotto, dalla flangia di scarico TG alla sommità del camino, è coibentato internamente in accordo alla tecnica di 'cladding': il materiale coibente steso sulle pareti interne del condotto viene tenuto in posizione e protetto da un sistema di lamierini flottanti ancorati al mantello esterno tramite adeguata piolatura; il sistema permette la libera dilatazione delle lamiere interne sottoposte all'alta temperatura dei gas di scarico. Risultato: prima dell'intervento  $L_{Aeq}$  109.8 dB(A) e dopo l' intervento  $L_{Aeq}$  82.9 dB(A).

Riportiamo, per concludere, tutti gli **esempi** presenti nella scheda e relativi ai sistemi silenzianti:

- produzione di componenti elettrici: silenziatore dissipativo;
- impianto di servizio ? gruppo elettrogeno: silenziatore;
- terziario: persiane acustiche;
- industria cartaria: silenziatori per valvole di scarico;
- industria dell'energia: silenziatore di by-pass;
- industria motoristica: silenziatori per motore a gas;
- industria petrolchimica: silenziamento prese d'aria;
- impianto petrolchimico: silenziatore;
- vari: box insonorizzante;
- industria petrolchimica: silenziamento gruppi motore;
- Power Generation: GT Air Intake System;
- Power Generation: GT Exhaust System;
- Power Generation: GT Exhaust System.

Vai all'area riservata agli abbonati dedicata a "[Metodologie e interventi tecnici per la riduzione del rumore negli ambienti di lavoro](#)"

RTM



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)