



# STUDIO DI ACUSTICA

Dr. Diego Annesi

I professionisti che si avvalgono della nostra consulenza possono contare sempre su:

## risultati affidabili

perché seguiamo in modo scrupoloso le norme tecniche di riferimento e utilizziamo software di calcolo costantemente aggiornati e strumentazione di misura certificata e periodicamente calibrata;

## risparmio economico

perché collaboriamo attivamente con il progettista e con l'impresa suggerendo materiali e soluzioni che consentano di ridurre i costi dell'opera migliorandone le prestazioni;

## tempi rapidi di esecuzione

la rapidità e la puntualità di consegna dei nostri lavori ci distinguono dalla concorrenza: il nostro staff tecnico, garantisce la consegna delle relazioni di analisi previsionali in meno di 10 giorni e quelle di collaudo in pochi giorni dall'incarico.

La preparazione scientifica, l'aggiornamento tecnico e la soddisfazione dei clienti rappresentano da sempre gli ingredienti del nostro successo.



# ACUSTICA AMBIENTALE



I comuni chiedono sempre più spesso gli studi di impatto acustico, sia in fase previsionale che nel caso di attività già avviata. Questo studio viene solitamente chiesto alle attività produttive e agli esercizi commerciali, soprattutto se c'è la possibilità che queste facciano rumore (abbiano un impatto sul vicinato). Lo studio si conclude con una dichiarazione tecnica che garantisce che l'attività in esame non inquina acusticamente, deve essere redatta da un tecnico competente in acustica ambientale riconosciuto.

Oggi giorno viene richiesto anche ai bar e ai ristoranti, dato che l'argomento del disturbo ai cittadini è diventato molto importante, nei centri storici e non solo.

## Valutazione Previsionale di Impatto Acustico

**(Legge 447/95)**

Deve dimostrare come, la realizzazione dell'opera o il suo esercizio, non incrementi nell'ambiente esterno ed in quello abitativo il rumore residuo oltre i limiti stabiliti dalla normativa nazionale sia in termini di valori assoluti che differenziali.

## Relazione di valutazione di impatto acustico

**(Legge 447/95)**

La relazione di valutazione di impatto acustico è un documento tecnico redatto ad opera realizzata, allo scopo di verificare la compatibilità acustica del manufatto con il contesto in cui lo stesso è stato realizzato.

## Valutazione Previsionale del Clima Acustico

**(Legge 447/95)**

Il servizio "valutazione previsionale di clima acustico" ha lo scopo di quantificare il livello dei rumori presenti nell'area oggetto di trasformazione e verificarne la conformità con le prescrizioni dettate dal DPCM 14/11/1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore", relativamente alla classe d'uso del territorio.

Scopo della valutazione previsionale del clima acustico è la caratterizzazione della situazione acustica "in essere" di una determinata area, da intendersi come la rumorosità propria ed abituale, prevedibilmente ripetitiva nelle sue variazioni nel tempo.

Il nostro staff dello studio di acustica offre la propria esperienza e conoscenze tecniche per effettuare le misure fonometriche e tutti i calcoli e considerazioni che permettano di capire l'impatto del rumore generato (da impianti produttivi, attività artigianali e commerciali, bar, attività musicali) e contenerlo nei limiti di legge ottimizzando le risorse a disposizione. Facciamo studi di fattibilità, progetti di bonifica e di trattamento, perizie e consulenze di parte in caso di vertenze giudiziarie o extra-giudiziarie.

# ACUSTICA ARCHITETTONICA

## Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici

(DPCM 5 dicembre 1997)

Il servizio è finalizzato all'ottenimento dei permessi per la realizzazione ed il recupero di tutti gli edifici adibiti ad attività umane. Il DPCM determina i requisiti acustici passivi degli edifici e dei loro elementi in opera nonché i limiti di rumorosità delle sorgenti interne agli edifici.

### Obblighi:

A partire dalla entrata in vigore del decreto, 20 febbraio 1998, tutti gli edifici di nuova costruzione (o comunque con data della Concessione Edilizia successiva al 20/2/98) sono sottoposti alle prescrizioni del DPCM 5/12/97.

Con circolare del Ministero dell'Ambiente del 9/3/99, si stabilisce che anche gli edifici esistenti ma oggetto di totale ristrutturazione debbano rispettare le medesime prescrizioni.

Il rispetto dei requisiti acustici deve essere garantito mediante un attestato di conformità, di norma accompagnato da una valutazione tecnica basata su delle misurazioni fonometriche eseguite secondo le corrispondenti norme di buona tecnica ad edificio ultimato.

### Responsabilità:

La responsabilità che un edificio sottoposto al regime del DPCM 5/12/97 non sia conforme ai valori in esso definiti, ricade sui seguenti soggetti:

- **il tecnico professionista** che ha compiuto le valutazioni, qualora non abbia svolto correttamente i test;
- **il costruttore**, qualora non si sia occupato di far verificare la conformità dell'edificio con il decreto o nel caso in cui abbia costruito in modo difforme da quanto definito nel progetto acustico);
- **il Comune**, nel caso non abbia richiesto la verifica dei parametri definiti nel DPCM;
- **il committente**, in occasione dell'eventuale rivendita del proprio immobile, se non si è mai preoccupato di ottenere il corretto attestato di conformità.

Si effettuano consulenze e progettazioni acustiche: le più comuni sono legate al mondo degli spazi per la musica e all'applicazione della legge quadro n. 447/95 sull'inquinamento acustico.





## **RILIEVO SPERIMENTALE DELLE VIBRAZIONI MECCANICHE**

Con decreto legislativo n. 81 del 9 aprile 2008 integrato e corretto dal D.Lgs. 106/09, "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro" è stata data applicazione, al titolo VIII - capo III, alla direttiva CE n. 44 del 2002 in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti dall'esposizione alle vibrazioni meccaniche applicate sia al sistema mano-braccio, sia al corpo intero.

Lo studio dei problemi connessi con le vibrazioni meccaniche può richiedere l'effettuazione di rilievi sperimentali.

Il nostro staff possiede la strumentazione idonea all'esecuzione di misure di vibrazioni su strutture ed organi meccanici, costituita da sensori (trasduttori di accelerazione, velocità, spostamento, deformazione, forza, pressione etc.), da unità di condizionamento, acquisizione, elaborazione ed analisi del segnale.

Sui rilievi ottenuti sperimentalmente, possono venire eseguite svariate tipologie di analisi, quali la stima del valore RMS, l'analisi di Fourier (FFT), l'analisi nel dominio delle ampiezze, l'analisi tempo-frequenza, l'analisi spettrale di ordine superiore.

# MISURE DI POTENZA ACUSTICA DI MACCHINE E IMPIANTI

Il 29 dicembre 2009 è entrata in vigore in tutta Europa la nuova direttiva macchine 2006/42/CE in sostituzione della direttiva 98/37/CE. In merito ai rischi dovuti al rumore essa afferma che "le macchine devono essere progettate e costruite in modo tale che i rischi dovuti all'emissione di rumore aereo siano ridotti al livello minimo, tenuto conto del progresso tecnico e della possibilità di disporre di mezzi atti a limitare il rumore, in particolare alla fonte". La nuova direttiva definisce inoltre che nel libretto di uso e manutenzione debbano essere inserite le seguenti indicazioni relative al rumore aereo prodotto dalla macchina:

- Il livello di pressione acustica continuo equivalente ponderato A nei posti di lavoro se supera 70 dBA;
- Il valore massimo della pressione acustica istantanea ponderata C nei posti di lavoro se supera 130 dB;
- Il livello di potenza acustica emesso dalla macchina se il livello di pressione acustica continuo equivalente ponderato A nei posti di lavoro supera 80 dBA.

In merito all'ultimo punto la nuova direttiva ha abbassato il valore da 85 a 80 dBA stabilendo di fatto una restrizione sul rumore che la macchina possa introdurre nell'ambiente lavorativo. Il nostro staff è dotato di strumentazione idonea multicanale in grado di eseguire misure di potenza sonora su macchine e impianti così da valutare il rispetto della nuova direttiva 2006/42/CE nel particolare luogo di lavoro. Valutiamo inoltre soluzioni ottimali di bonifica acustica da attuare in caso di superamento dei limiti imposti effettuando analisi di composizione spettrale del rumore aereo emesso dalle macchine installate.





# CORSI DI FORMAZIONE

L'esperienza maturata negli anni si concretizza altresì nell'organizzazione di corsi di formazione presso le Vostre sedi con personale altamente qualificato e in continuo aggiornamento.

I corsi in questione si dividono principalmente in due tipologie:

## Corsi indirizzati alla "Formazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti".

(Secondo il D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 Articolo 37) - integrato e corretto dal D.Lgs. 106/09

...Il datore di lavoro assicura che ciascun lavoratore riceva una formazione sufficiente ed adeguata in materia di salute e sicurezza, anche rispetto alle conoscenze linguistiche, con particolare riferimento a:

- a) concetti di rischio, danno, prevenzione, protezione, organizzazione della prevenzione aziendale, diritti e doveri dei vari soggetti aziendali, organi di vigilanza, controllo, assistenza;
- b) rischi riferiti alle mansioni e ai possibili danni e alle conseguenti misure e procedure di prevenzione e protezione caratteristici del settore o comparto di appartenenza dell'azienda...

## Corsi indirizzati alla misura, valutazione e controllo della esposizione professionale al rumore.

Il corso è rivolto ai datori di lavoro, ai responsabili dei servizi di prevenzione e protezione (RSPP), ai tecnici di acustica, medici competenti, medici del lavoro, rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza, organismi di prevenzione, professionisti e consulenti del settore. Dove i partecipanti dovranno avere dimestichezza con i concetti di base di fisica-acustica e grandezze correlate e allo stesso tempo devono conoscere la normativa di base in materia.

# ACUSTICA NEI LUOGHI DI LAVORO

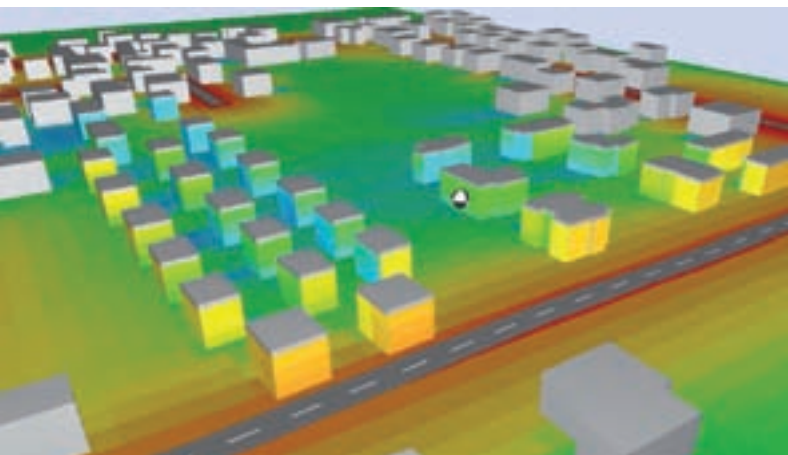
Scopo dell'indagine è quello di individuare i lavoratori ed i luoghi lavorativi soggetti al rischio di esposizione al rumore secondo quanto previsto dal D.Lgs 81/08 integrato e corretto dal D.Lgs. 106/09 **in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro**. La metodica di misura segue la norma tecnica UNI 9432 "Determinazione del livello di esposizione personale al rumore negli ambienti di lavoro" aggiornata a giugno 2008.

Offriamo inoltre una mirata valutazione dei più efficaci D.P.I. in relazione alle differenti tipologie di rumore rilevato nel luogo di lavoro.

Valutiamo infine soluzioni ottimali di bonifiche acustiche da attuare sia in fase di progettazione che in fase di realizzazione.



# SIMULAZIONE ACUSTICA



L'esperienza maturata negli anni di lavoro ci ha permesso di utilizzare specifici software di simulazione acustica. Questi programmi, utilizzano specifici software di calcolo e di modellizzazione previsionale, in grado di creare mappe di isolivello su scala locale, sia in 2D che in 3D, utili a quantificare le emissioni sonore correlabili alle sorgenti introdotte. Allo stesso tempo questi softwares ci consentono di simulare la distribuzione del rumore all'interno di un ambiente -per esempio industriale, al fine di considerare successivamente gli eventuali interventi necessari al contenimento dell'inquinamento acustico. Infatti, una volta realizzato a calcolatore il modello acustico dell'ambiente, è possibile simulare l'introduzione di eventuali modifiche dello stesso o l'inserimento di nuove sorgenti sonore, al fine di prevederne l'influenza sul campo sonoro. Per mezzo di questi programmi è quindi possibile simulare ad esempio l'effetto acustico di uno schermo, di una cabina insonorizzata o di un controsoffitto, prima di procedere alla loro realizzazione pratica.

## STUDIO DI ACUSTICA

Dr. Diego Annesi

Via E. Belinguer, 3 - 01030 Corchiano (VT)

**Nuova sede:** Macchia dello Sterparo 00044 Frascati (RM)

339.40.777.84 - [info@misurazionidelrumore.com](mailto:info@misurazionidelrumore.com)

[WWW.MISUREDELNUMORE.COM](http://WWW.MISUREDELNUMORE.COM)