

Nome	LABORATORIO DI ACUSTICA DEL DII
Acronimo	LAD
Responsabile	Prof. Rosario Aniello Romano – Prof. Raffaele Dragonetti
Gruppo	Prof. Rosario Aniello Romano, Prof. Raffaele Dragonetti, Dott. Elio Di Giulio
Ubicazione	Piazzale Tecchio, 80 – XI piano
Links	http://www.dii.unina.it/page.php?tabella=livello2&id_livello=234&flag=pagina&livello1=100&livello2=0&livello3=0
s/w	[1] Odeon; [2] LabView; [3] Matlab; [4] Ansys; [5] Codici di calcolo open-source per l'analisi agli elementi finiti per lo studio di problemi vibro-acustici e termo-viscosi
h/w	[1] Camera semi-anecoica di dimensioni libere interne in pianta pari a 3,20 m x 3,90 m ed altezza pari a 2,45 m. [2] Tubo ad onde stazionarie , opportunamente modificato, per la caratterizzazione, mediante l'utilizzo di due, tre e quattro microfoni, non solo delle usuali proprietà dei materiali porosi quali coefficiente assorbimento, impedenza specifica superficiale, coefficiente di trasmissione per incidenza normale, ma anche, senza la necessità di rimuovere il provino dal suo alloggio, la resistività al flusso d'aria nonché le proprietà viscosi e termiche. [3] Dispositivo per misure in campo libero costituito da un braccio meccanizzato su cui sono disposti tre microfoni da 1/4. Il braccio meccanizzato può scorrere linearmente manovrato da un motore passo-passo che viene azionato da un attuatore comandato da una scheda della National Instruments, opportunamente programmata. La procedura di misura si basa su una tecnica che permette di stimare, oltre al coefficiente di assorbimento in campo libero, anche, relativamente alla sola onda riflessa, la pressione sonora e la velocità delle particelle per diversi angoli di incidenza. [4] Prototipo termoacustico autoprodotta per la verifica sperimentale delle funzioni termiche e viscosi di stack realizzati con materiali porosi aventi strutture non convenzionali ed utilizzati nei dispositivi termoacustici. Il dispositivo presenta una parte centrale, in cui viene alloggiato il campione da testare, realizzata con un materiale ceramico isolante e alle cui estremità viene realizzato il gradiente termico utilizzando, ad un'estremità, una fascia riscaldante dotata di un controllo sulla temperatura e un misuratore di potenza, ed all'estremità opposta una serpentina raffreddata ad acqua ed equipaggiata con una pompa di circolazione ed un flussimetro ad ultrasuoni (25FD-XC8R3) per la misurazione della portata. Completano il dispositivo termocoppie di tipo K e termoresistenze Pt100, posizionate in diversi punti, per controllare l'andamento della temperatura lungo il dispositivo, nonché microfoni da 1/4" per la misura della pressione sonora. [5] Attrezzatura per la misura di descrittori della qualità acustica di ambienti chiusi costituita da una scheda di acquisizione multicanale, sorgente sonora dodecaedrica e microfoni con differenti caratteristiche di direttività.

Obiettivi

Il Laboratorio di Acustica del DII (LAD) è attivo dagli anni Settanta del secolo scorso. Le principali **Linee di attività** sono:

Valutazione della qualità acustica degli ambienti confinati sia sperimentalmente mediante l'impiego di codici di elaborazione del segnale autoprodotti per ridurre l'influenza del rumore di fondo sia numericamente mediante tecniche di simulazione FEM e/o modelli fondati sulle ipotesi dell'acustica geometrica;

Sound Quality di prodotti industriali mediante opportuni test psicoacustici che permettono di valutare diversi aspetti della qualità del suono;

Prestazioni acustiche di sistemi per il controllo del rumore mediante codici sviluppati in ambiente MATLAB, l'analisi tramite simulazioni numeriche agli elementi finiti e verifiche sperimentali con dispositivi appositamente realizzati;

Caratterizzazione di sorgenti aeroacustiche mediante un modello predittivo ibrido basato su approcci numerici di fluidodinamica computazionale ed una procedura sperimentale;

Progettazione di componenti di dispositivi termoacustici, da realizzare mediante stampa additiva, costituiti da microstrutture reticolari ottimizzate e schiume parzialmente occluse da membrane.