Divulgazione dei risultati ottenuti

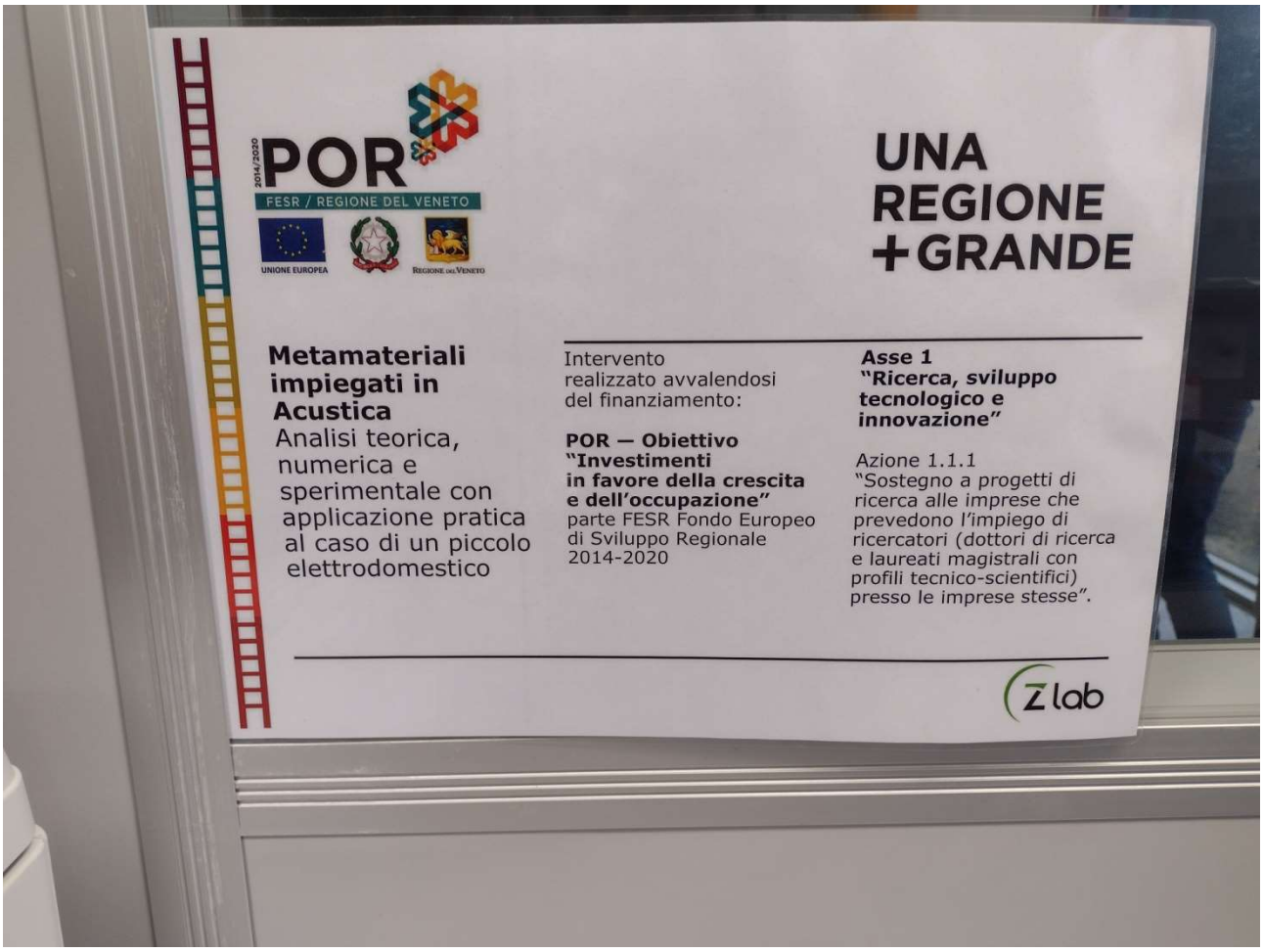
A seguito del progetto di Ricerca e Sviluppo denominato "Metamateriali impiegati in acustica: analisi teorica, numerica e sperimentale con applicazione pratica al caso di un piccolo elettrodomestico" si sono adottate due strategie per la divulgazione:

1. **organizzazione del seminario divulgativo aperto ai professionisti operanti ne settore dell'acustica;**
2. **divulgazione mediante portale Innoveneto, raccontando la relativa "storia d'innovazione".**

Il seminario divulgativo si è svolto presso la sede Z LAB SRL, in via Pisa 7, Cerea (VR), il giorno 04 Marzo 2022 alle ore 16:00. Hanno preso parte esponenti del mondo scientifico quali professori universitari, ricercatori di svariate aziende operanti nel settore dell'acustica interessati allo sviluppo di tecniche e strategie per l'ottimizzazione delle performance acustiche. Di seguito si riportano immagini e documentazione dell'evento:

Locandina Evento

Locandina Evento esposta



Poster Esposto

OBIETTIVO DEL PROGETTO
Descrivere brevemente gli obiettivi originari (max 500 battute)

L'obiettivo del progetto di R&S è stato quello di affrontare principalmente il dimensionamento acustico di un involucro fonoassorbente costituito in metamateriali, tale da poter garantire un elevato valor medio del coefficiente di assorbimento sonoro in una banda larga di frequenze medio-alte, al fine di ridurre il livello di potenza sonora generato dai ventilatori centrifughi negli elettrodomestici.

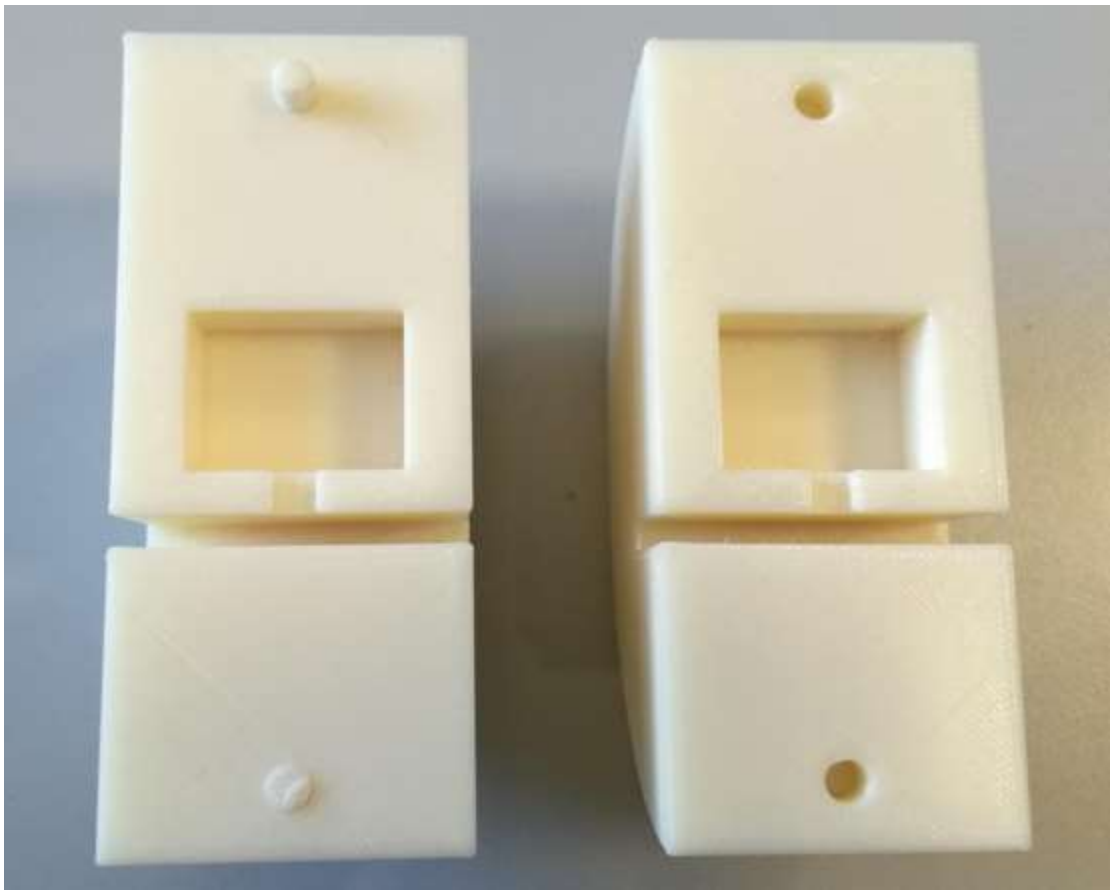
RISULTATI DI PROGETTO
Descrivere i risultati ottenuti dal progetto

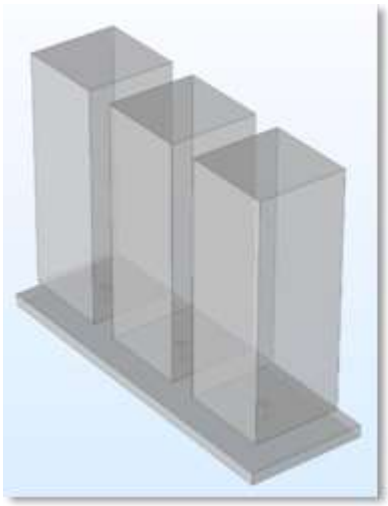
Le potenzialità fonoassorbenti delle strutture in metamateriali esposte nel corso progetto di R&D, combinate con la validata affidabilità previsionale dei metodi numerici che ne modellano il comportamento acustico, proiettano questa nuova tipologia di materiali fonoassorbenti ad essere i candidati ideali a sostituire i tradizionali sistemi per l'assorbimento del suono realizzati con materiali porosi.

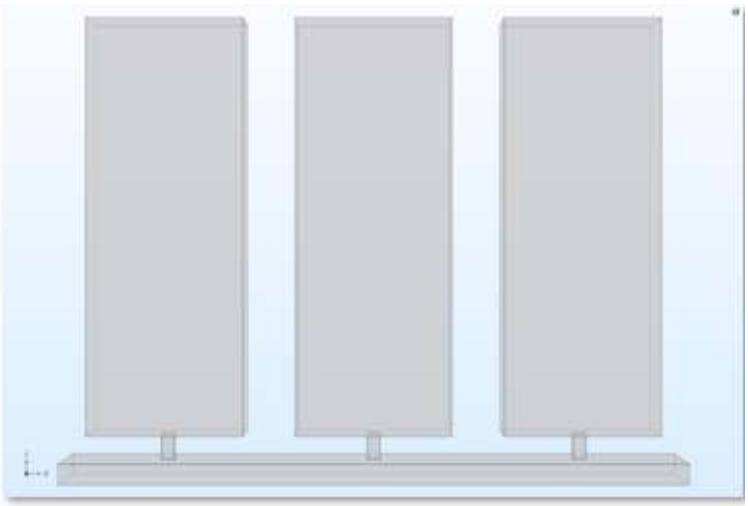
Nel campo dell'assorbimento del suono a banda larga, in particolare nella zona delle frequenze medio-alte, le ridotte dimensioni dei metamateriali , combinate con gli elevati valori medi del coefficiente di assorbimento, risultano essere idonee al requisito di ridotto ingombro volumetrico, che rappresenta spesso un vincolo di progetto, nel caso di problemi di fonoassorbimento di macchinari (ad esempio, elettrodomestici), per i quali i volumi a disposizione per l'alloggiamento di strutture fonoassorbenti è notevolmente ridotto e vincolato dalla presenza di componenti dalla più alta priorità progettuale.
Inoltre, sulla base dell'attività teorico-speculativa, corroborata dall'osservazione empirica, condotta durante il percorso di R&D riguardo ai metamateriali e, in generale, ai sistemi fonoassorbenti per risonanza di cavità, risulta lecita la prospettiva di futuri approfondimenti circa l'utilizzo combinato di metamateriali e materiali microperforati, o mediante accoppiamento del layer microperforato con una retrostante struttura di metamateriali o mediante l'impiego dei microfori nelle vesti di micro-slit, al fine di poter garantire alla

realtà manifatturiera l'ottemperamento sia di requisti acustici (elevate prestazioni fonoassorbenti sia alle basse che alle medio-alte frequenze) che estetici, in particolar modo richiesti dalle applicazioni per l'assorbimento del suono in ambienti chiusi, in ambito civile ed edile.

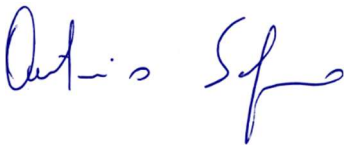
Immagini dei metamateriali sviluppato:







Cerea(VR) , 27/04/2022

Legale rappresentante

Ing. Antonio Scofano