



Progetto: MINERVA

Microelectronic Implementation for Noise Emissions Reduction and Vibration Assessment

Det. G07413 del 16.06.2021, pubblicata sul BURL n. 61 del 22.06.2021, Atto di Impegno del 18.10.2021, Avviso pubblico di LAZIO INNOVA, società in house della Regione Lazio, Accordo di programma quadro "Ricerca, Innovazione Tecnologica, Reti Telematiche" (APQ6) - Stralcio "Attuazione degli interventi programmatici e dei nuovi interventi relativi al Distretto Tecnologico per le nuove tecnologie applicate ai beni e alle attività culturali". Intervento TE1 - Invito al Centro di Eccellenza a presentare progetti per la seconda fase - Progetti RSI

Soggetti finanziatori: Regione Lazio e MIUR

Sovvenzione concessa: 167.720,82 €

Durata: 18 (n. mesi)

Coordinatore Tecnico Scientifico: ROBERTO DE LIETO VOLLARO, DIPARTIMENTO INGEGNERIA INDUSTRIALE ELETTRONICA E MECCANICA, UNIVERSITA' ROMA TRE, roberto.delietovollaro@uniroma3.it

Figura chiave per Soonora: Guido Parissenti, Soonora srl

Figura chiave per ICIE: Antonio Giorgio, Angela Rossi Icie srl

Figura chiave per Uniroma1: Andrea Vallati, DIAEE - Università La Sapienza

Figura chiave per CNR: Daniele Dessi, Cnr

Figura chiave per RICOS: Angela Rossi, Antonio Giorgio Ricos srl

Status: In corso

Intro

La valorizzazione e protezione dei beni culturali passa anche attraverso l'adozione di sempre nuove tecnologie, che permettono la preservazione degli stessi da minacce prima difficilmente rilevabili o solo con un costo troppo elevato. Una di queste minacce è rappresentata dalle vibrazioni, che anche in quantità limitata possono danneggiare oggetti e immobili se esercitate per lungo tempo. Oltre alle vibrazioni, l'ambiente acustico che esse generano, o da cui esse sono generate, può rappresentare un fattore limitante per garantire la migliore esperienza possibile di fruizione del bene culturale stesso da parte del pubblico. In questo contesto, per permettere un inedito livello di protezione del nostro patrimonio culturale, si colloca il progetto MINERVA.

Descrizione (1000 caratteri spazi inclusi)

Il progetto RSI "MINERVA" (che prende il nome dalla Dea Romana protettrice delle Arti) prevede l'introduzione, nell'ambito dei beni culturali, di una tecnologia innovativa finora scarsamente applicata, ossia il Controllo Attivo del Rumore. Questa tecnologia prevede l'utilizzo di dispositivi che attivamente riducono il livello di disturbo acustico andando ad agire direttamente sull'onda acustica (propriamente Active Noise Control - ANC) o sulla vibrazione che ne è la causa (Active Vibration Control - AVC). Il Controllo Attivo del Rumore si differenzia da tecnologie passive, quali ad esempio doppi vetri o smorzatori elastomerici, per il fatto che è controllabile (può essere accesa o spenta) ma soprattutto che genera informazioni secondarie che possono essere estremamente utili in un'ottica IoT o di controllo ambientale.

Finalità e risultati attesi (1000 caratteri spazi inclusi)

Il progetto MINERVA prevede di applicare una tecnologia di Active Vibration Control in ambito beni culturali ottenendo i seguenti benefici/obiettivi: (a) ridurre il contenuto acustico di ambienti identificati come sensibili al rumore; (b) fornire al tempo stesso informazioni relative al contenuto vibratorio degli stessi ambienti, generato sia dalla fruizione da parte dei visitatori, sia da eventi sismici, per funzioni di monitoraggio e di valutazione dello stato del bene. La tecnologia utilizzata è basata sull'utilizzo di un dispositivo chiamato MuteMovida, sviluppato dalla startup innovativa Soonora srl all'interno del bando Smart Cities and Communities and Social Innovation del MIUR.

Idea progettuale: (1000 caratteri spazi inclusi)

Il progetto si articola in 4 fasi:

- durante la prima fase vi è uno studio dei contesti culturali che possono maggiormente beneficiare dell'applicazione della tecnologia Active Noise and Vibration Cancelling (ANVC), con la selezione di due siti.
- la seconda è una fase di analisi matematica e di progettazione degli interventi, che culmina con un progetto operativo dove sono presenti i set-up sperimentali per la parte acustica, vibratoria e i dispositivi MuteMovida previsti, oltre che i modelli matematici per interpretare i dati generati.
- nella terza fase si collocano i sistemi progettati, seguiti dalla sperimentazione vera e propria, con acquisizione di dati che verranno poi analizzati, fornendo risultati generali sulla applicabilità di queste tecnologie di modellazione vibroacustica e di ANVC ai beni culturali.
- una quarta ed ultima fase è dedicata alla identificazione di una roadmap per un miglioramento della tecnologia e per la disseminazione dei risultati.

Foto esplicativa del progetto in alta risoluzione

