

## Scheda della Linea di Ricerca

**Tema/Denominazione: Acustica tecnica applicata all'ambiente e agli edifici**

<b>Gruppo di ricerca: Fisica tecnica ed Energetica</b>			
<b>N°</b>	<b>Componente</b>	<b>Qualifica</b>	<b>SSD</b>
	<b>Baccoli Roberto</b>	<b>RC</b>	<b>ING/IND 11</b>
	<b>Innamorati Roberto</b>	<b>TL</b>	<b>ING/IND 11</b>
	<b>Costantino Carlo Mastino</b>	<b>AR</b>	<b>ING/IND 11</b>

**Parole chiave: Acoustics, Noise insulation index, Noise control, Energy Conversion, Noise simulation**

### **Descrizione della Linea di Ricerca<sup>(1)</sup> (MAX 3000 caratteri)**

La principale linea di ricerca portata avanti in questi ultimi anni si è rivolta alle problematiche acustiche legate agli edifici e alle problematiche acustiche legate agli impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili, questo in linea col ruolo sempre più centrale che la problematica energetica riveste in questi ultimi anni. Uno dei temi attualmente molto trattato è il rumore alle basse frequenze emesso dagli impianti che sfruttano le RES, come ad esempio gli impianti eolici, e le implicazioni correlate a questa tipologia di fenomeno nei confronti degli edifici e degli ambienti di vita ubicati al loro interno. Quanto suddetto è stato recentemente confermato dalla legge europea n. 161/2014 del 30.10.2014 ( G.U. n. 261 del 10.11.2014 ) la quale all'art. 4 delega al Governo in materia di inquinamento acustico per l'armonizzazione della normativa nazionale con le direttive 2002/49/CE, 2000/14/CE e 2006/123/CE e con il regolamento (CE) n. 765/2008. A seguito di tale legge il Governo è delegato ad adottare, uno o più decreti legislativi per il riordino dei provvedimenti normativi vigenti in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico prodotto dalle sorgenti sonore fisse e mobili, fra i quali tutti gli impianti che sfruttano le RES e creano rumore.

Presso la sezione di fisica tecnica e energetica del DICAAR negli ultimi anni si sono portate avanti diverse tematiche di ricerca sull'acustica legate sia agli edifici che agli impianti eolici con particolare riferimento alle Low Frequencies Noise, eseguendo misure sul campo ed in laboratorio, sviluppando modelli di calcolo previsionale, basati talvolta su standard internazionali (quali ad esempio ISO 9613 e EN 12354) e confrontando i risultati con misure eseguite post operam.

<sup>1</sup> Evidenziare ovunque possibile la collocazione della Linea di Ricerca all'interno delle aree di interesse di Horizon 2020:

1. *Sustainable food security*
2. *Smart cities and communities*
3. *Competitive low-carbon energy*
4. *Energy Efficiency*
5. *Mobility for growth*
6. *Waste: a resource to recycle, reuse and recover raw materials*
7. *Overcoming the crisis: new ideas, strategies and governance structures for Europe*
8. *Disaster-resilience: safeguarding and securing society, including adapting to climate change*
9. *Energy roadmap 2050*

**Pubblicazioni prodotte relative al tema (MAX 3 pubblicazioni)**

Baccoli R., Mastino. C.C. più altri, Assessment and comparison among prediction methods for the low frequency noise produced by wind turbines: application to a case study – Forum Acusticum 2014, issn 2221-3767

Baccoli R., Mastino. C.C. più altri, Confronto fra prestazioni acustiche passive previsionali e misurazioni in opera del rumore da calpestio nei solai ortotropici di laterizio e cemento in configurazioni geometriche complesse, AIA 2014, Isbn : 9788888942476

Baccoli R., Mastino. C.C. più altri, Measurement and evaluation of the acoustic insulation of building envelope for low frequencies noise emitted by wind turbines generator (wtg), AIA-DAGA 2013, Isbn : 9783939296058

**Prospettive di sviluppo e potenziali collegamenti interdisciplinari (MAX 1500 caratteri)**

*Inquadrare le prospettive di sviluppo nelle aree di interesse di Horizon 2020<sup>(1)</sup>*

Le prospettive di sviluppo nell'ambito di H2020 sono diverse. Si evidenzia che la linea di ricerca è interdisciplinare e innovativa, come richiesto dall'European Research Council (ERC) ed in linea con i nuovi progetti di norma internazionali che prevedono l'integrazione delle diverse problematiche fisiche. Per esempio le problematiche acustiche legate alle Low Frequency Noise (LFN) sia per quanto riguarda gli edifici sia per quanto riguarda gli impianti per la conversione dell'energia, riveste attualmente un grande interesse a livello internazionale, sulle quali molti ricercatori sono a lavoro. Attualmente si propone lo studio di tale problematica legata alle prestazioni di isolamento acustico offerte dagli edifici in presenza di impianti che sfruttano le fonti rinnovabili ciò in linea con quanto previsto da un auspicabile aumento di tali impianti previsto dagli obiettivi Energy roadmap 2050