



# Let's talk about LIFE

News and curiosities about the Life Silent project and more



Cofinanziato dall'Unione europea

Newsletter n° 4 – 22 maggio 2024

SUSTAINABLE INNOVATIONS FOR LONGLIFE ENVIRONMENTAL NOISE TECHNOLOGIES

## Life Silent: a Roma il terzo meeting del progetto

*Al vaglio le principali azioni per soluzioni tecniche innovative e il rafforzamento della collaborazione tra le parti*



Soluzioni innovative e sostenibili e lo **stato di avanzamento del progetto Life Silent** sono stati al centro di un meeting del team di lavoro. L'incontro, che si è tenuto nella sede della **Direzione Generale di Anas (Società del Polo Infrastrutture del Gruppo FS Italiane)** lo scorso 8 maggio, ha visto coinvolti tutti i gruppi in un'atmosfera di proficua collaborazione.

Il meeting è stato anche l'occasione per discutere insieme degli approcci intrapresi e dei rischi associati, delle possibili azioni per mitigarne gli effetti e per rafforzare la collaborazione tra le parti.

L'obiettivo dell'incontro è stato quello di **promuovere azioni coordinate e sinergiche per migliorare l'efficacia e l'efficienza delle soluzioni mitigative** degli impatti prodotti dal traffico.

Particolare attenzione è stata, inoltre, posta alle problematiche relative all'uso del **polverino di gomma e delle fibre di cellulosa funzionalizzate nel legante bituminoso per migliorare le proprietà acustiche e di durabilità delle pavimentazioni antirumore**. Numerosi suggerimenti del gruppo di lavoro hanno contribuito propositivamente alla discussione, soprattutto in merito alla necessità di progettare e migliorare l'impianto di produzione delle fibre di cellulosa in quantità sufficienti in relazione al sito pilota: una stesa di circa due chilometri lungo l'autostrada A91 Roma-Fiumicino, in località Muratella, nel Lazio.

La discussione si è poi incentrata sulle barriere antirumore basse e nello specifico sulla valutazione della sostenibilità preliminare dei materiali da utilizzare. Sono stati anche presentati i primi sviluppi riguardo alla progettazione del prototipo con la tecnica dei metamateriali e la progettazione del metodo di misura per la valutazione dell'efficacia delle barriere antirumore basse, a oggi non disponibile. Infine, sono state illustrate le modalità di valutazione e caratterizzazione dell'area pilota e descritti i primi passi effettuati per procedere con l'analisi di sostenibilità delle soluzioni ipotizzate.

La giornata di lavoro ha non solo **consolidato gli sforzi del team verso l'innovazione nel campo dell'acustica ambientale**, ma ha anche delineato chiaramente i passi futuri per il progetto, promuovendo una collaborazione efficace tra i vari membri e stakeholders coinvolti.

## Innovazione e tecnica in pillole: interventi di mitigazione sonora in ambienti complessi

A cura di Gaetano Licitra, Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana (ARPAT)



È ormai noto come l'esposizione prolungata al rumore ambientale possa causare diversi effetti dannosi per la salute, come irritabilità, disturbi del sonno, effetti dannosi sul sistema cardiovascolare e metabolico e una diminuzione delle capacità cognitive nei bambini. Secondo l'Agenzia Europea dell'Ambiente **il rumore ambientale è causa di 48.000 nuovi casi di malattie cardiache ischemiche con oltre 12.000 morti premature ogni anno, che si sommano a 22 milioni di persone con irritabilità cronica (annoyance) e 6,5 milioni con disturbi del sonno.**

Sono numeri che fanno riflettere sull'importanza di un monitoraggio continuo del rumore nell'ambiente e della sua mitigazione riducendo sia i livelli che il numero di persone esposte.

La **Direttiva Europea 49/2002/CE**, recepita in Italia con il D.Lgs. 194/2005, rappresenta lo strumento principe a disposizione degli Stati membri per valutare l'esposizione al rumore e la sua progressiva riduzione attraverso i Piani di Azioni, la serie di misure che devono essere messe in pratica per la gestione del rumore ambientale e la riduzione dell'esposizione.

Tutti i 27 Paesi membri hanno recepito la direttiva nel proprio sistema legislativo nazionale e, ad eccezione di due Stati, 25 hanno redatto quasi tutte le mappe necessarie e almeno un Piano di Azione quinquennale tra quelli dovuti, arrivando ad una copertura del 98% della popolazione europea negli agglomerati urbani soggetti alla Direttiva (Fonte Commissione Europea marzo 2023). Rimane ancora comunque difficoltosa la realizzazione dei Piani di Azione e la loro integrazione con le richieste dettate dalla normativa nazionale e locale.

Uno degli elementi critici nella realizzazione dei Piani di Azione da parte delle autorità competenti e dei gestori delle infrastrutture di trasporto, specialmente stradali e ferroviarie, è la **realizzazione di interventi efficaci in ambienti acusticamente complessi specialmente negli agglomerati o comunque in contesti urbanizzati**. Che cosa si intende con ambiente acusticamente complesso? Anche se la Direttiva non fornisce una definizione, un ambiente acusticamente complesso è rappresentato da un'area dove ai livelli di rumore ambientale contribuiscono in maniera diversa più tipologie di sorgenti, ad esempio le infrastrutture stradali e quelle ferroviarie. Nel caso in cui Piani di Azione recepiscano limiti di rumore definiti dalle diverse norme nazionali,

come avviene in Italia, oltre al problema di concertare la tipologia di interventi tra diversi attori, si pone il problema dell'individuazione delle diverse percentuali di risanamento ascrivibili ai diversi soggetti gestori delle infrastrutture stesse.

La normativa europea, oltre a indicare l'obbligo di **effettuare mappe acustiche strategiche**, con le quali viene valutata l'esposizione globale alle diverse sorgenti di rumore negli agglomerati, non definisce o suggerisce un percorso condiviso per la realizzazione di interventi in ambienti acusticamente complessi. Tale situazione rappresenta uno degli elementi di criticità per la riduzione dell'esposizione anche in un'ottica di efficacia e riduzione dei costi complessivi.

Tale mancanza normativa risulta essere ancora più marcata se si pensa agli scenari ambientali che ritroviamo nelle nostre città, dove infrastrutture di trasporto importanti sono immerse nel tessuto urbano e le soluzioni di solito più facilmente implementabili per la riduzione del rumore, quali le barriere, non sono spesso praticabili.

**Il Progetto Life Silent propone lo studio di soluzioni non solo tecniche, quali barriere basse o asfalti fonoassorbenti innovativi, ma anche procedurali**, che possano guidare la revisione normativa non solo a livello europeo o italiano, ma anche per i diversi sistemi dei Paesi Membri per facilitare percorsi condivisi tra i gestori di infrastrutture diverse, aumentando sia l'efficacia che il rapporto costi-benefici delle misure realizzabili.

## 50° Convegno Nazionale AIA

A Taormina dal 29 al 31 maggio 2024



Life Silent sarà protagonista del **50° Convegno Nazionale dell'Associazione Italiana di Acustica**, organizzato con la collaborazione del Dipartimento di Ingegneria Elettrica, Elettronica e Informatica (DIEEI) dell'Università degli Studi di Catania e l'Istituto per i Processi Chimico-Fisici del CNR, che si terrà a **Taormina dal 29 al 31 maggio 2024**.

I maggiori esponenti del progetto presenteranno i temi più interessanti della ricerca all'interno di una sessione interamente dedicata.

Nel dettaglio l'elenco degli interventi:

## **IL PROGETTO LIFE SILENT: INNOVAZIONE E SOSTENIBILITÀ PER LA MITIGAZIONE DEL RUMORE STRADALE E FERROVIARIO IN AMBIENTI URBANI COMPLESSI**

A cura di Patrizia Bellucci e Francesca Ciarallo – Anas (Società del Polo Infrastrutture del Gruppo FS Italiane) Direzione Servizi alla Produzione, PMO Ricerca e Sviluppo, Roma

Il progetto LIFE SILENT mira a sviluppare soluzioni innovative e sostenibili per ridurre il rumore stradale e ferroviario in ambienti urbani complessi. Attraverso l'utilizzo di tecnologie avanzate e materiali eco-compatibili, il progetto si propone di migliorare la durabilità delle pavimentazioni stradali, sviluppare barriere acustiche basse più efficaci e definire procedure gestionali per l'implementazione di misure di mitigazione del rumore. L'obiettivo ultimo è promuovere una migliore qualità della vita nelle comunità urbane, garantendo allo stesso tempo un ambiente più sostenibile e salubre.

## **I PIANI DI AZIONE IN SCENARI COMPLESSI: RIFLESSIONI SULLO STATO DELL'ARTE PER AZIONI FUTURE**

A cura di Diego Palazzuoli, Mauro Cerchiali, Matteo Bolognese, Andre Panci, Gaetano Licitra, Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana (ARPAT), Firenze

I Piani di Azione (Direttiva 49/2002/CE) integrano al loro interno gli strumenti conoscitivi e di intervento definiti dalle diverse norme nazionali per la riduzione dell'esposizione al rumore ambientale. D'altra parte, ad oggi ancora mancano indicazioni su procedure specifiche per la riduzione del rumore generato da differenti sorgenti che insistono su una stessa area (scenari complessi). Il presente contributo, all'interno del Progetto LIFE SILENT, presenta alcune riflessioni su tali problematiche suggerendo possibili azioni per colmare le lacune normative evidenziate.

## **LIFE SILENT: PAVIMENTAZIONI ANTIRUMORE DURATURE**

A cura di Filippo Giammaria Praticò, Giuseppe Colicchio, Università Mediterranea di Reggio Calabria-DIIES, Reggio Calabria

Il funzionamento delle pavimentazioni antirumore, oggetto peculiare del progetto LIFE SILENT, si basa su molteplici meccanismi e principi che rendono ardua l'individuazione e la definizione di un modello teorico. Il problema è reso ulteriormente complicato dalla necessità di temperare numerose prestazioni concorrenti. Nonostante le difficoltà, l'implementazione di tali pavimentazioni ha avuto successi significativi, che hanno richiesto l'integrazione ed il bilanciamento di diverse esigenze: acustica, durabilità e manutenzione.

## **LIFE SILENT: BARRIERE ANTIRUMORE BASSE RIVESTITE CON METAMATERIALI ACUSTICI**

A cura di Massimo Garai, Paolo Guidorzi, Domenico De Salvio, Università di Bologna

Nell'ambito del progetto LIFE SILENT, il gruppo di acustica dell'Università di Bologna coordina il WP4, dedicato alle barriere acustiche basse. Queste sono una soluzione interessante per ridurre in particolare il rumore ferroviario generato dall'interazione ruota/rotaia, mantenendo un impatto visivo e sociale ridotto rispetto alle barriere acustiche classiche (a piena altezza). La presente memoria presenta le fasi in cui il WP4 si articola e le innovazioni che si intendono apportare.

## **LIFE SILENT: IMPLEMENTAZIONE DELLE SOLUZIONI SVILUPPATE NEL SITO PILOTA**

A cura di Cinzia Giangrande, Marco Fantozzi e Simone Relandini, RFI S.p.A.(Società del Polo Infrastrutture del Gruppo FS Italiane), Vice Direzione Generale Operation, Direzione Tecnica, Standard Infrastruttura, S.O. Ambiente, Roma

Il presente articolo ha l'obiettivo di illustrare le attività relative alla progettazione e alla successiva implementazione delle soluzioni sviluppate nel corso del progetto LIFE SILENT nel sito pilota individuato, situato in località Muratella, a Roma. Il sito pilota rappresenta un caso esemplare di scenario ambientale complesso, dove la contemporanea presenza di infrastrutture stradali e ferroviarie impatta la popolazione residente ed alcuni ricettori sensibili ubicati nell'area.

## **LIFE SILENT: CARATTERIZZAZIONE E MONITORAGGIO DELLE SOLUZIONI SVILUPPATE NEL SITO PILOTA**

A cura di Fabio Lo Castro, Massimiliano De Luca, Sergio Iarossi, CNR-INM Sez. di Acustica e Sensoristica O.M Corbino, Roma

In questa memoria sono illustrate le attività del Work Package 6 (WP6), riguardanti il monitoraggio nel tempo e la caratterizzazione dal punto di vista acustico delle soluzioni tecnologiche implementate nel corso del progetto per la mitigazione del rumore.

## **LA SOSTENIBILITÀ NELLA PROGETTAZIONE DELLE MISURE DI MITIGAZIONE SONORA: ANALISI DEL CICLO DI VITA**

A cura di Almona Tani, Chiara Ravagnan, Stella Bradascio, Arianna Fittipaldi, Alessandra Altobello, Alfredo Corvaja, Simone D'Errico, Silvia Cavarocchi - Italferr SpA – Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane, Roma

All'interno del progetto LIFE SILENT è stato dedicato uno specifico Work Package (WP7) alla valutazione della sostenibilità dell'intero ciclo di vita di tecnologie innovative per la mitigazione sonora. L'obiettivo di questa memoria è riportare il lavoro svolto nel WP7, che mira a innovare e sperimentare le metodologie adottate per la valutazione della sostenibilità delle pavimentazioni stradali fonoassorbenti e delle barriere ferroviarie antirumore basse sviluppate nell'ambito del progetto.

## **IL PROGETTO LIFE SILENT: LE STRATEGIE DI BUSINESS PER L'INSERIMENTO DEI PRODOTTI SVILUPPATI SUL MERCATO**

Francesca Ciarallo, Patrizia Bellucci - Anas (Società del Polo Infrastrutture del Gruppo FS Italiane) Direzione Servizi alla Produzione, PMO Ricerca e Sviluppo, Roma - e Roberto Pieretti

Anas (Società del Polo Infrastrutture del Gruppo FS Italiane) Direzione Amministrazione Finanza e Controllo, Roma

Oggigiorno la sostenibilità non è più uno status di tendenza, ma piuttosto un imperativo urgente per rispondere alle esigenze di consumatori sempre più consapevoli e a quadri normativi sempre più stringenti. Proprio in questo contesto accresce la necessità di adottare pratiche e tecnologie sostenibili, come quelle sviluppate nel progetto LIFE SILENT, e di convalidare le stesse attraverso strumenti in grado di valutare l'impatto ambientale dei prodotti lungo l'intero ciclo di vita.

 [Visita la pagina dedicata](#)