

SUSTAINABLE INNOVATIONS FOR LONGLIFE ENVIRONMENTAL NOISE TECHNOLOGIES

IL SECONDO ANNO DI LIFE SILENT: I RISULTATI DEL 2025

Bilancio di fine anno, tra obiettivi raggiunti e nuove prospettive

Con l'arrivo dei bilanci di fine anno, il progetto LIFE SILENT tira le somme su un 2025 costellato di successi e importanti traguardi. Grazie al massimo impegno e alla sinergia operativa dei partner di progetto, è stato possibile **produrre risultati tangibili e generare un impatto significativo**. I risultati raggiunti testimoniano **l'efficacia dell'approccio adottato e si concretizzano in una serie di successi che spaziano dall'innovazione tecnologica all'impatto sul campo**, delineando un significativo avanzamento degli obiettivi prefissati.

Sviluppo e implementazione di tecnologie innovative

Il progetto ha compiuto progressi significativi nel corso dell'anno, in particolare nell'implementazione di soluzioni tecnologiche avanzate per la riduzione del rumore. Un elemento centrale delle attività ha riguardato lo sviluppo di pavimentazioni innovative che integrano polverino di gomma e fibre di cellulosa funzionalizzate.

Le recenti sperimentazioni condotte sulle miscele di tipo chiuso hanno evidenziato prestazioni nettamente superiori alle aspettative iniziali. A fronte di stime preliminari che prevedevano un incremento della vita utile del 20% e una riduzione dei costi del 14%, i risultati ottenuti indicano oggi una diminuzione dei costi a lungo termine pari a circa il 36%,



grazie a un marcato incremento della durabilità. Per le miscele di tipo poroso, sebbene i miglioramenti risultino più contenuti, le prestazioni raggiunte sono comunque adeguate a garantire il mantenimento degli standard acustici preventivati.

Alla luce di questi risultati complessivi, particolarmente rilevanti per le miscele chiuse, si è inoltre aperta la possibilità di realizzare una ulteriore stesa, inizialmente non prevista, su una

Figura 1 – Impianto di conglomerato bituminoso che si occuperà della produzione delle miscele.

complanare dell'Autostrada A90 **“Grande Raccordo Anulare di Roma.”**

Un'ulteriore innovazione tecnologica di rilievo riguarda lo sviluppo di barriere basse integrate con metamateriali acustici. Il prototipo di questa soluzione è stato realizzato mediante stampa 3D ed è stato concepito per offrire un'alternativa efficace alle barriere fonoassorbenti tradizionali, in particolare nei contesti in cui l'altezza e l'impatto visivo rappresentano vincoli rilevanti.

La soluzione prototipale consiste in risonatori con forme e dimensioni differenziate, appositamente accordati su diverse frequenze, in modo da consentire l'assorbimento dell'energia sonora su un ampio spettro di frequenze. Le sperimentazioni condotte sul prototipo confermano in modo coerente i risultati ottenuti in precedenza attraverso simulazioni numeriche e analitiche, validando in ambito laboratoriale l'efficacia di questa tecnologia.

A supporto di queste attività, è stato inoltre messo a punto un sistema di misura dedicato alla caratterizzazione acustica di questo tipo di barriere, attualmente non disponibile sul mercato, che consente di valutare in modo controllato e riproducibile le prestazioni acustiche delle soluzioni sviluppate.



Figura 2 – A sinistra, il prototipo della barriera bassa integrata con gli elementi in metamateriale. A destra, l'utilizzo del prototipo per la messa a punto del sistema di misura.

Infine, **sul piano della governance e dell'attuazione degli interventi, è stata definita una nuova struttura decisionale per la gestione dei casi di concorsualità tra i gestori.** Il quadro normativo vigente consente infatti la realizzazione di interventi congiunti tra gestori concorrenti al superamento dei limiti, prevedendo una procedura strutturata e coordinata.

La procedura prevede che la Regione, dopo aver individuato e integrato sotto il profilo quantitativo e temporale i casi di concorsualità – inizialmente riferiti ai principali assi ferroviari e stradali – proceda a una rimodulazione delle priorità per favorire l'esecuzione congiunta degli interventi di mitigazione acustica. Il coordinamento delle attività e la garanzia di imparzialità sono affidati a un tavolo tecnico appositamente istituito, composto dai gestori coinvolti, dalla Regione e da ARPA o da un ente terzo.

Il gestore con priorità più elevata provvede alla nomina di un progettista incaricato della redazione del progetto acustico unitario, il cui costo è ripartito tra tutti i soggetti coinvolti. Acquisito il parere preliminare del Tavolo Tecnico, ciascun gestore completa la progettazione

esecutiva e realizza gli interventi limitatamente alle porzioni ricadenti sul proprio sedime. In caso di mancato accordo non adeguatamente motivato, la Regione può intervenire mediante l'adozione di una specifica Delibera, imponendo l'esecuzione congiunta degli interventi.

CARATTERIZZAZIONE DELL'AREA PILOTA

Il progetto ha avviato la propria **fase operativa con una completa caratterizzazione dello scenario acustico iniziale**, definendo la baseline di riferimento nell'area pilota di Muratella (Roma). L'area presenta un'elevata criticità in quanto interessata dalla compresenza dell'autostrada A91 (Anas) e della linea ferroviaria Roma–Fiumicino (RFI), due sorgenti di rumore distinte che insistono sul contesto territoriale, rendendolo particolarmente idoneo alla sperimentazione di soluzioni di mitigazione sinergiche.

La valutazione ex ante ha incluso una articolata campagna di misurazione acustica, comprensiva di misure del rumore di rotolamento, rilievi sonori presso i ricettori e la ricostruzione dello scenario acustico attraverso modelli di simulazioni acustica. **L'area è stata, inoltre dotata di un dispositivo per il rilievo continuo del rumore, conforme allo standard sviluppato nel corso del progetto Europeo LIFE DYNAMAP, per la successiva mappatura del rumore in tempo reale.**



Figura 3 – A sinistra, la strumentazione utilizzata per le misure CPX. A destra, il dispositivo sviluppato durante il progetto DYNAMAP installato nell'area pilota.

Particolarmente significativi sono stati i risultati dell'indagine psicoacustica condotta sulla popolazione residente. L'analisi ha evidenziato che il disagio percepito è attribuito in misura prevalente al rumore da traffico stradale (A91), rispetto a quello ferroviario.

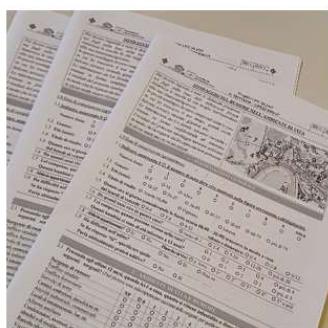


Figura 4 – Questionari distribuiti per l'indagine psicoacustica.

Questo risultato, apparentemente in contrasto con le simulazioni acustiche — che indicano livelli di rumore più elevati associati alla linea ferroviaria — mette in luce come la percezione del disturbo da parte degli utenti non coincida necessariamente con i livelli di inquinamento acustico misurati, confermando l'importanza di integrare valutazioni oggettive e soggettive nell'analisi del rumore ambientale.

IMPATTO E VISIBILITÀ: EVENTI E DISSEMINAZIONE

La disseminazione dei risultati e una comunicazione continuativa con la comunità scientifica, gli stakeholder e il pubblico rappresentano elementi centrali per massimizzare l'impatto di un progetto innovativo come LIFE SILENT. La condivisione dei progressi raggiunti non solo contribuisce ad accrescere la visibilità del progetto, ma favorisce anche il confronto con esperienze esterne, consentendo di validare le soluzioni sviluppate in un contesto più ampio e qualificato.



Figura 5 – Materiale impiegato per favorire la visibilità del progetto.

prestigiosa conferenza internazionale in cui i risultati del progetto sono stati illustrati a una platea di esperti del settore.

L'attività di comunicazione si è infine conclusa tra il 4 e il 6 novembre con la partecipazione a **ECOMONDO**, occasione in cui è stata ribadita l'importanza della sostenibilità ambientale degli asfalti modificati con polverino di gomma e il ruolo strategico di soluzioni innovative nel settore delle infrastrutture stradali.

In questa prospettiva, l'anno in corso si è caratterizzato per un'intensa e proficua attività di partecipazione a eventi, conferenze e workshop nazionali e internazionali, a conferma dell'impegno del progetto nel trasferire i risultati della ricerca all'interno del dibattito tecnico e scientifico. Le **attività di networking sono state avviate il 5 febbraio 2025** con un incontro nella sede romana di ECOSISTEMI, incentrato sulle potenzialità e sulle criticità dell'impiego del polverino di gomma negli asfalti. Tra l'8 e il 9 maggio, il progetto ha inoltre contribuito alla **Conferenza finale del progetto LIFE SNEAK**, occasione nella quale Anas ha condiviso le proprie esperienze sull'utilizzo del polverino di gomma nelle pavimentazioni stradali.

Il 14 maggio, **LIFE SILENT ha partecipato al Forum BuyGreen**, evento dedicato alle opportunità introdotte dall'adozione del polverino di gomma alla luce dell'emanazione dei Criteri Ambientali Minimi (CAM) per le strade. Il mese di giugno ha visto il progetto protagonista di due appuntamenti di rilievo: il Convegno AIA (4–6 giugno), durante il quale sono stati presentati i principali risultati conseguiti dopo il primo anno di attività, e il Forum Acusticum – Euronoise (23–26 giugno),



La redazione del progetto LIFE SILENT coglie infine l'occasione per porgere a tutti i partner, agli stakeholder e ai lettori i più sinceri auguri di **BUONE FESTE**, con l'auspicio di un nuovo anno ricco di soddisfazioni, collaborazione e nuovi traguardi da raggiungere insieme.

Un anno di informazioni e notizie

Le newsletter di LIFE SILENT

<ul style="list-style-type: none">• Il punto sul progetto dopo 1 anno• Rubberised Asphalt – il prossimo appuntamento• Gestione implementazione delle misure di mitigazione del rumore in ambienti urbani complessi	<ul style="list-style-type: none">• Musacchi: con gli asfalti con gomma riciclata strade più durevoli, sicure e silenziose• Asfalto gommato: limiti e potenzialità• Stato di avanzamento del progetto• Valutazione del disturbo indotto dal rumore – indagini psicoacustiche	<ul style="list-style-type: none">• Carnimeo: "Diminuire il rumore del traffico si traduce in un ambiente più silenzioso e vivibile"• Conferenza ETRA: il punto sulle pavimentazioni in PFU• Innovazione tecnica in pillole: il riciclo degli Pneumatici Fuori Uso (PFU)	<ul style="list-style-type: none">• I cittadini dell'XI Municipio di Roma al centro del progetto LIFE SILENT• Life-SNEAK Technical Workshop 8 e 9 maggio 2025• LIFE SNEAK: soluzioni innovative per la mitigazione di rumore e vibrazioni nei contesti urbani	<ul style="list-style-type: none">• Intervista a Sergio Saporetti• Pavimentazioni antirumore: tra sperimentazioni e innovazione• CAM Strade: un'occasione per l'asfalto gommato?• Ecoroads: al via il progetto per soluzioni contro l'inquinamento generato dal traffico stradale
				
<ul style="list-style-type: none">• LIFE SILENT: via libera alla sperimentazione sull'A91 grazie al sostegno del MIT• 51° Convegno dell'Associazione Italiana di Acustica (AIA)• Il progetto ECODRIVE• Il progetto ECOROADS	<ul style="list-style-type: none">• LIFE SILENT al Convegno di Malaga• Gli abstract dei contributi al Forum Acusticum	<ul style="list-style-type: none">• LIFE SILENT le nuove barriere antirumore ferroviarie, più sostenibili e silenziose• Il prototipo in metamateriale• La caratterizzazione acustica delle barriere antirumore basse• Analisi di sostenibilità preliminare delle barriere antirumore basse	<ul style="list-style-type: none">• Costruire il futuro dell'Europa attraverso la ricerca e l'innovazione sostenibile• La Ricerca Europea per una mobilità sostenibile e multifunzionale• Ricerca, sviluppo e innovazione alla Scuola FS	<ul style="list-style-type: none">• Lo stato dell'arte dei CAM Ecomondo 2025• Fresato con gomma riciclata da PFU: da criticità percepita a opportunità concreta• Materiali green e prestazioni di lungo periodo la sfida delle infrastrutture di nuova generazione



[Visita la pagina dedicata](#)