



Let's talk about LIFE

News and curiosities about the Life Silent project and more



Cofinanziato dall'Unione europea

Risultati, sfide e progressi raggiunti nel primo anno di attività Newsletter n° 11 – 29 gennaio 2025

SUSTAINABLE INNOVATIONS FOR LONGLIFE ENVIRONMENTAL NOISE TECHNOLOGIES

Il punto sul Progetto LIFE SILENT ad un anno dall'avvio dei lavori

Il progetto LIFE SILENT, avviato ufficialmente nel settembre 2023, ha completato il suo primo anno di attività. Molti i progressi che sono stati raggiunti, come verrà illustrato ripercorrendo le tappe principali dei diversi pacchetti di lavoro che compongono il progetto.

Il progetto LIFE SILENT è strutturato in nove pacchetti di lavoro, di cui sette attualmente attivi, che includono, oltre alle attività a carattere tecnico, anche quelle amministrative e di disseminazione, come illustrato nella Figura 1.

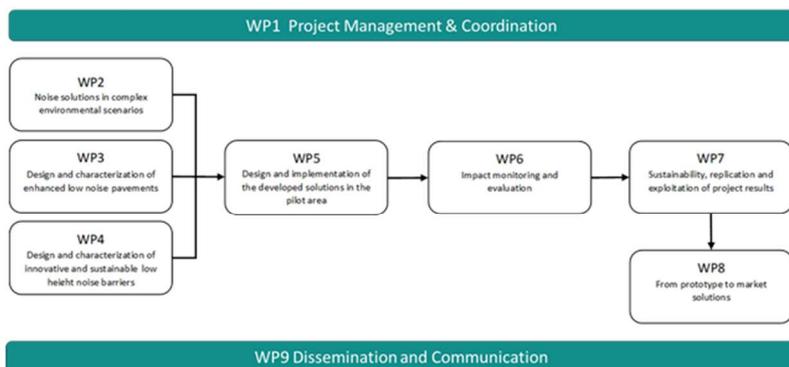


Figura 1: Struttura del progetto



Figura 2: Una foto del meeting tenutosi a Roma l'8 maggio 2024

Il WP1, guidato da Anas (Società del Gruppo FS), è preposto alle attività di gestione e coordinamento dell'intero progetto. In questo primo anno di attività, il team di Project Management ha lavorato attivamente alla predisposizione degli accordi contrattuali con i partner, ha redatto il Manuale della Qualità, ha provveduto alla rendicontazione periodica e all'organizzazione di meeting a cadenza trimestrale, il secondo dei quali tenuto in presenza l'8 maggio 2024 nella sede Anas di Via Monzambano, a Roma (Figura 2).

Il WP2, coordinato da ARPAT Toscana, ha l'obiettivo di sviluppare delle procedure innovative per gestire in sinergia le misure di mitigazione sonora in contesti ambientali caratterizzati dalla presenza di sorgenti di rumore multiple, come strade e ferrovie.

Nei primi mesi di attività, il team guidato da ARPAT ha completato l'analisi dello stato dell'arte sulle attuali pratiche gestionali utilizzate per affrontare la mitigazione del rumore in scenari complessi. Successivamente, ha concentrato gli sforzi sull'identificazione di cinque siti collocati in diverse regioni del Centro e Sud Italia. Questi siti presentano configurazioni variabili tra reti stradali e ferroviarie, offrendo un'ampia gamma di scenari utili per individuare strategie di mitigazione ottimali.



Figura 3: Esempio di ricostruzione degli scenari

Per ciascuno di questi scenari, è stato ricostruito l'ambiente di propagazione sonora e simulato il rumore prodotto dalle infrastrutture presenti. Un esempio di ricostruzione degli scenari è riportato in Figura 3. Sulla base delle analisi condotte, è stata poi elaborata una prima bozza della procedura gestionale. Un passo fondamentale verso la definizione di strategie efficaci per la mitigazione del rumore in contesti complessi.



Figura 4: Esempio di procedura dry per la produzione della miscela

Il WP3, con a capo l'Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria, è il pacchetto di lavoro responsabile della progettazione di uno dei due principali prodotti che il progetto SILENT intende sviluppare: la pavimentazione antirumore con il polverino di gomma e le fibre di cellulosa funzionalizzate. La nuova miscela (di cui, in Figura 4, viene riportata una schematica rappresentazione della procedura di produzione) si pone il triplice obiettivo di ridurre il rumore alla sorgente, abbattere i costi e aumentare la durabilità della pavimentazione. L'anno trascorso ha visto la redazione della procedura per il riciclo della cellulosa all'interno della

miscela, oltre a test su diverse tipologie di miscele di tipo chiuso, che hanno evidenziato un aumento significativo della resistenza a fatica della pavimentazione.

Un anno particolarmente denso di attività anche per l'Alma Mater Studiorum Università di Bologna, leader del WP4, alla quale è stata affidata la progettazione e sperimentazione del secondo prodotto

da sviluppare nel progetto: una barriera antirumore bassa realizzata con metamateriali per la mitigazione del rumore ferroviario.

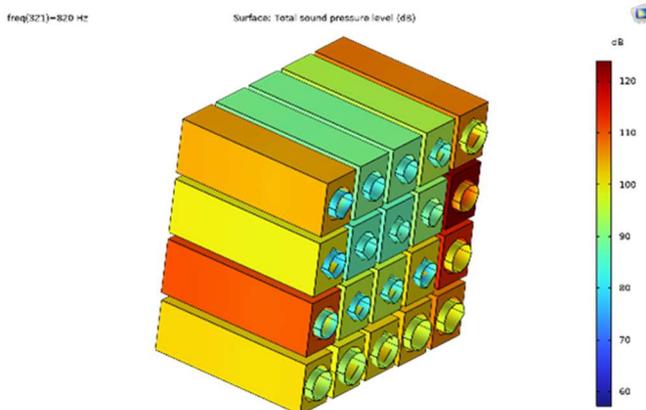


Figura 5: Esempio di modellazione numerica agli elementi finiti in metamateriali

Se la prima parte dell'anno ha riguardato principalmente la revisione della letteratura scientifica sulle barriere basse e lo studio di sostenibilità preliminare sui materiali utilizzati, gli ultimi mesi sono stati interamente dedicati alla modellazione numerica e analitica dei metamateriali acustici. In questo contesto sono stati sviluppati due modelli, simili a quello riportato in Figura 5, che hanno mostrato una capacità di assorbimento dell'80% dell'energia incidente.

Dati i risultati incoraggianti, il WP4 è pronto per dare seguito alla realizzazione del prototipo di barriera bassa ed eseguire le sperimentazioni in laboratorio. Parallelamente, il team del WP4 ha iniziato lo sviluppo di una procedura di misura per la caratterizzazione acustica delle barriere basse. Tale procedura si configura essa stessa come un ulteriore prodotto innovativo da sviluppare all'interno del progetto.

A RFI, leader del WP5, è affidata, invece, la fase di progettazione e implementazione delle soluzioni sviluppate nell'area pilota di Muratella (Figura 6), in conformità con le procedure di gestione sinergica delle attività di mitigazione sonora, messe a punto nell'ambito del WP2.

Le attività di progettazione comprendono, in primis, la caratterizzazione acustica dell'area interessata dall'intervento per poter valutare, successivamente, l'efficacia delle soluzioni attuate. Il primo anno di attività ha visto, quindi, il team impegnato nell'effettuazione di misurazioni in sito per valutare l'impatto del rumore ai ricettori e caratterizzare lo stato della pavimentazione esistente. Allo stesso tempo, è stato ricostruito l'ambiente di propagazione sonora e calibrato il modello di calcolo per effettuare la progettazione degli interventi.

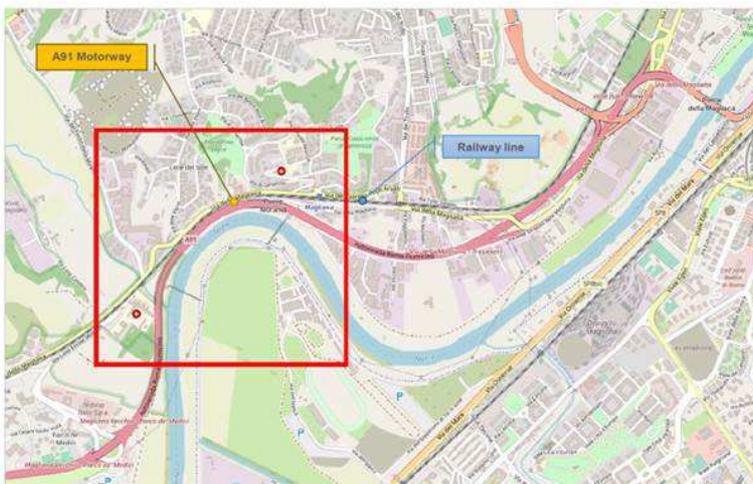


Figura 6: Area pilota di Muratella



Figura 7: Procedura LCA utilizzata nell'analisi di sostenibilità

Il WP7, coordinato da Italferr, è responsabile delle analisi di sostenibilità (Figura 7). Dopo aver completato l'individuazione dei KPI per la valutazione di sostenibilità della pavimentazione antirumore e delle barriere basse, l'intero gruppo si è dedicato all'analisi dei processi costruttivi, per identificare le varie sorgenti di impatto e gli effetti da esse prodotti in termini ambientali, sociali, economici e tecnici.

Ancora a carico di Anas le attività di disseminazione e comunicazione, inclusa l'organizzazione degli eventi e la partecipazione alle Conferenze, previste nell'ambito del WP9. Il pacchetto di lavoro, avviato all'inizio del progetto e attivo per tutta la sua durata, ha assicurato nel corso dell'anno appena concluso un aggiornamento costante dei profili social dedicati al progetto, la pubblicazione mensile di newsletter specifiche per approfondire i temi cruciali trattati nel progetto e fornire costanti aggiornamenti sullo stato di avanzamento delle attività e sugli eventi più rilevanti.



Figura 8: Sessione speciale dedicata al progetto LIFE SILENT durante il Convegno Nazionale AIA

La divulgazione scientifica dei risultati ha incluso la presentazione di otto contributi all'interno di una sessione speciale dedicata al progetto LIFE SILENT, organizzato durante il 50° Convegno Nazionale AIA, tenutosi a Taormina nel mese di maggio (Figura 8).

Inoltre, sono state presentate due relazioni alla Conferenza INTERNOISE, svoltasi ad agosto a Nantes, in Francia. Ancora, il 4 e 5 dicembre 2024, presso l'auditorium del Mediterraneo di Anas (Figura 9), è stato ospitato il workshop *“Miscela di gomma e asfalto tra mito e realtà. Come superare gli ostacoli”*, che ha visto l'alternarsi di relatori

esperti internazionali, nonché l'organizzazione di una tavola rotonda per discutere sulle potenzialità e i limiti di applicabilità della gomma negli asfalti.



Figura 9: Il workshop del 5 dicembre 2024

Il workshop, organizzato in collaborazione con il progetto RE-PLAN CITY LIFE ha permesso ai partecipanti anche di effettuare una visita tecnica presso un impianto di conglomerato bituminoso situato alla periferia di Roma.

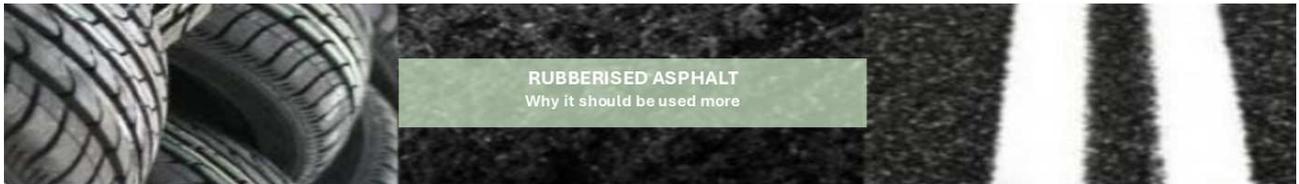
Rubberised Asphalt – il prossimo appuntamento

Il 5 febbraio a Roma un nuovo meeting per approfondire i temi emersi nel workshop dei progetti RE-Plan City Life e Life Silent tenutosi a dicembre

RUBBERISED ASPHALT

5 February 2025 h.10.30 – 16.00

Venue: Ecosistemi, Corso del Rinascimento 24, Rome



L'uso di pneumatici e materiali riciclati nell'economia circolare delle infrastrutture per migliorare la vita nelle città inquinate e rumorose. Parte da questo obiettivo, il nuovo meeting "**Rubberised Asphalt**" che si terrà a Roma il prossimo 5 febbraio, presso la sede di Ecosistemi a Roma nell'ambito del progetto Re-Plan City Life.

L'incontro si configura come un'attività di networking e vuole proseguire e approfondire il dibattito nato nel recente workshop "Miscele di gomma e asfalto tra mito e realtà. Come superare gli ostacoli" tenutosi a Roma il 4 e 5 dicembre 2024. L'evento ha portato a un coinvolgimento dinamico e interattivo dei partecipanti durante due giorni di attività. Uno dei momenti chiave dell'evento è stata la tavola rotonda alla quale hanno preso parte alcuni stakeholder di rilevanza internazionale per analizzare gli ostacoli che limitano l'uso di questi materiali e come potrebbero essere superati.

Tra i vari spunti interessanti emersi nel corso del dibattito, è stata sottolineata la necessità di adottare opportune strategie per coinvolgere la Pubblica Amministrazione.

L'incontro del prossimo 5 febbraio si propone di approfondire le tematiche emerse e di discutere le azioni e le iniziative utili a promuovere un più ampio utilizzo dell'asfalto gommato. Tra le varie proposte lanciate nel corso del workshop, è emersa l'idea di sviluppare un progetto finanziato dall'Unione Europea per realizzare un programma di formazione rivolto ai tecnici, sia pubblici che privati, coinvolti nella progettazione e realizzazione di pavimentazioni gommate.

Una prima bozza progettuale è già stata delineata e discussa. L'incontro vedrà la partecipazione dei principali partner del progetto e sarà un'occasione per pianificare le fasi necessarie alla presentazione della proposta. Inoltre, alcuni dei partecipanti alla tavola rotonda e i partner del progetto LIFE SILENT contribuiranno a definire una cooperazione a lungo termine sull'uso di materiali riciclati provenienti da pneumatici. Ricordiamo che RE-PLAN CITY LIFE è il progetto che mira a sensibilizzare i Tecnici delle pubbliche amministrazioni, gli stakeholder, i policy maker sull'utilizzo di Materiali Riciclati da Pneumatici Fuori Uso (PFU) nella realizzazione di infrastrutture di trasporto, aree urbane e infrastrutture sportive.

Il progetto LIFE SILENT invece mira a sviluppare soluzioni sostenibili ed eco-compatibili per mitigare le emissioni acustiche derivanti dal traffico stradale e ferroviario in ambienti urbani complessi. Nel corso del progetto verranno sviluppate e testate pavimentazioni antirumore realizzate con materiali riciclati e non tossici, come cartone e pneumatici fuori uso.

L'incontro si terrà in presenza.

È necessario registrarsi tramite questo link: <https://forms.gle/Y7EZssE7k25AW6aZ8>

Per maggiori informazioni contattare info@re-plancitylife.eu

L'invito e informazioni sull'evento - in fondo alla newsletter.

INNOVAZIONE E TECNICA IN PILLOLE: Gestione e implementazione delle misure di mitigazione del rumore in ambienti urbani complessi

L'obiettivo principale del progetto LIFE SILENT è lo sviluppo di soluzioni sostenibili ed ecocompatibili per mitigare il rumore in ambienti urbani complessi, dove coesistono molteplici e diverse sorgenti di rumore, principalmente strade e ferrovie, in aree densamente popolate. La necessità di ridurre i livelli di rumore nelle aree urbane è fondamentale, poiché, secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità, il 20% della popolazione europea è esposta a livelli di rumore superiori a 65 dB(A) durante il giorno, mentre il livello massimo raccomandato è di 55 dB(A).

La mitigazione del rumore in tali contesti generalmente esclude l'utilizzo di soluzioni che potrebbero interferire con l'ambiente urbano, come le barriere antirumore, per diversi motivi. In primo luogo, la vicinanza dei ricettori alla sorgente di rumore. In secondo luogo, l'impatto visivo: le barriere antirumore riducono la visibilità dell'ambiente circostante e la circolazione dell'aria, causando un'alterazione del microclima locale (specialmente in estate). Per questo motivo sono raccomandate misure di mitigazione che agiscano direttamente sulle cause che generano il rumore, come le pavimentazioni antirumore, per esempio, nel caso di infrastrutture stradali.

Le modalità di riduzione del rumore in ambienti urbani complessi rappresentano solo una parte del problema. Le diverse sorgenti di rumore, come strade e ferrovie, sono solitamente amministrate da soggetti diversi. Questa frammentazione gestionale rende più difficile l'attuazione delle misure di mitigazione, soprattutto quando le sorgenti interferiscono tra loro. La mancanza di un approccio coordinato porta spesso a interventi asincroni e scoordinati, che risultano meno efficaci nel ridurre l'esposizione complessiva al rumore e significativamente più costosi, causando inefficienze sia economiche che operative.

Il DPCM 29/11/2000 in materia di rumore ambientale stabilisce che, in presenza di più sorgenti di rumore, i gestori delle infrastrutture di trasporto debbano collaborare e condividere i costi delle attività di mitigazione. Tuttavia, il decreto non fornisce indicazioni operative chiare su come adempiere a questo obbligo. Questa carenza normativa aumenta il rischio di interventi parziali, che non tengono conto delle interazioni tra le diverse sorgenti sonore e che quindi non garantiscono una riduzione del rumore efficace nel lungo termine.

La necessità di garantire un coordinamento tra i diversi gestori nell'ambito delle attività di mitigazione sonora è ribadita anche dal **Decreto Legislativo 42/2017**, che ha introdotto obblighi specifici per i soggetti responsabili dei servizi di trasporto pubblico e delle relative infrastrutture. Tale decreto prevede che le autorità locali verifichino, attraverso specifici provvedimenti, la coerenza e le possibili sinergie tra i diversi tipi di azioni e interventi sul territorio, stabilendo le prescrizioni necessarie. Nonostante queste disposizioni normative, non esistono attualmente linee guida pratiche per facilitare la collaborazione tra i diversi attori coinvolti. La mancanza di strumenti operativi condivisi impedisce un'efficace sincronizzazione degli interventi e limita l'efficienza complessiva delle misure di mitigazione.

Nel progetto **LIFE SILENT** questa criticità sarà affrontata attraverso lo sviluppo e la sperimentazione di una metodologia operativa che permetta il coordinamento e l'implementazione integrata delle misure di mitigazione del rumore, di diversa natura e tipo, da parte di una pluralità di soggetti.

L'obiettivo è evitare interventi frammentati e scoordinati, promuovendo soluzioni che garantiscano maggiore efficacia e sostenibilità economica. Una gestione coordinata consente di ottenere risultati migliori in termini di riduzione del rumore, ottimizzando i costi e migliorando l'efficienza complessiva degli interventi.

 [Visita la pagina dedicata](#)

Invito -



RE-PLAN CITY LIFE is the project aiming to raise awareness among Technicians of P.A., stakeholders, policymakers on the use of Recycled Tyre Materials (RTMs) in transport infrastructure building, urban areas and Sport Infrastructures.

The **LIFE SILENT** project aims to develop sustainable and eco-friendly solutions for mitigating noise emissions from road and rail traffic in complex urban environments. Throughout the project, **low-noise pavements made of recycled, non-toxic materials**, such as cardboard and end-of-life tyres, will be developed and tested.

The meeting will be held in person.

You may register through this link: <https://forms.gle/Y7EZssE7k25AW6aZ8>

For more information contact info@re-plancitylife.eu

See you in Rome !

AGENDA

Wednesday, 5th February 2025		
10.30 – 10.45	Welcome Coffee and Registration	
10.45 – 11.00	Introduction: objectives of the meeting and presentation of the agenda	Ettore Musacchi Project Coordinator
11.00 -13.00	Analysis of 5th December Round Table discussion on Rubberised Asphalt: <ul style="list-style-type: none">- Review of the Comments- Which inputs are feasible and can become part of the actions of RE-PLAN CITY LIFE and LIFE SILENT	Sabina Nicoletta, Ecosistemi Patrizia Bellucci, ANAS Discussion
13.00 – 13.30	Up-coming events: <ul style="list-style-type: none">- ETRA Conference, Brussels 25-27 March- Forum Buygreen, Rome 13-15 May- Replan Workshop, Katowice 1-2 October- Replan Workshop, Crete 2nd half November- Other proposals	Laura Sorge, Ecosistemi Ettore Musacchi, ETRA Discussion
13.30 – 14.30	Light Lunch	
14.30 – 16.00	PAVET Project: <ul style="list-style-type: none">- Activities and Objectives- Partners, Tasks and Countries- Proposal preparation: what to do and timing	Filippo Praticò, UNIRC Patrizia Bellucci, ANAS Ettore Musacchi, ETRA Discussion
16.00 – 16.15	Closing remarks	Ettore Musacchi