



Let's talk about LIFE

News and curiosities about the Life Silent project and more



Cofinanziato dall'Unione europea

Newsletter n° 9 – 27 novembre 2024

SUSTAINABLE INNOVATIONS FOR LONGLIFE ENVIRONMENTAL NOISE TECHNOLOGIES

## Miscela di gomma e asfalto tra mito e realtà. Come superare gli ostacoli

Il workshop del progetto Life Silent, in collaborazione con Re-plan City Life il 4 e 5 dicembre a Roma



### Workshop

Miscela di gomma e asfalto tra mito e realtà.  
Come superare gli ostacoli

4 Dicembre 2024 h.13.30 – 17.30

A mezzo Bus da Stazione Termini, Roma

Visita in ad un impianto di conglomerato di asfalto gommatato

5 Dicembre 2024 h.09.00 – 16.30

ANAS, Via Pianciani, 30 – 00185 Roma

Seminario Internazionale e Tavola Rotonda

**“Miscela di gomma e asfalto tra mito e realtà. Come superare gli ostacoli”.**

È questo il titolo del **workshop di Life Silent**, organizzato in collaborazione con **Re-plan City Life**, un altro progetto europeo che prevede l'utilizzo della gomma riciclata all'interno dell'asfalto. L'evento avrà luogo a Roma il 4 e 5 dicembre prossimi.

Nel corso della prima giornata sarà possibile effettuare una visita tecnica a un impianto specializzato che utilizza polverino di gomma, mentre nel corso della seconda avrà il luogo il workshop all'interno dell'Auditorium Mediterraneo nella sede Anas (società del Gruppo FS) di Via Pianciani.

Oggi, il 55% della popolazione mondiale vive in aree urbane, una quota che si prevede aumenterà al 68% entro il 2050, mentre nell'Unione Europea questo valore è già stato raggiunto (67,5% nel 2018). Questa tendenza non solo è in crescita, ma anche in accelerazione.

In Europa, le strade nelle aree urbane rappresentano il 20,1% della rete stradale totale per lunghezza, percorsa dal 67,5% della popolazione sopra menzionato. Questo intenso utilizzo comporta una notevole usura dell'asfalto, rendendo necessaria una manutenzione frequente e costosa.

In questi contesti, si raccomanda l'uso di materiali riciclati, come la gomma, per costruire o mantenere le strade, per ridurre la quantità di rifiuti e le emissioni inquinanti. Ciò può essere fatto attraverso due metodi: il Metodo Wet, ovvero il polverino di gomma viene aggiunto al bitume caldo e poi miscelato con aggregati; il Metodo Dry, la gomma in granuli viene miscelata direttamente con gli aggregati.

Gli asfalti gommati non sono solo tecnicamente fattibili, ma anche più sostenibili. Diversi esperimenti e progetti dimostrativi in vari Paesi hanno confermato la loro fattibilità e i loro benefici. Tuttavia, nonostante questi vantaggi, l'adozione e l'implementazione degli asfalti gommati non sono così diffuse come potrebbero essere, a causa di varie resistenze e ostacoli, tra cui il loro costo.

I due progetti LIFE SILENT e REPLAN CITY-LIFE mirano ad ampliare l'uso di materiali ricavati da pneumatici riciclati per migliorare le prestazioni e la sostenibilità delle infrastrutture di trasporto e collaborano per creare maggiori opportunità di diffusione e networking.

## Informazioni logistiche

Il workshop si terrà in presenza presso la sede ANAS di via Pianciani, 30 in lingua italiana, con servizio di traduzione simultanea disponibile per i relatori e i partecipanti stranieri.

### 1° Giorno:

- Visita tecnica ad un impianto di conglomerato bituminoso che produce e posa in opera asfalto gommato. Partenza e arrivo dalla stazione ferroviaria di Roma Termini.

### 2° Giorno:

- Seminario internazionale che mostrerà le più recenti esperienze e innovazioni nell'uso di materiali da pneumatici riciclati (RTM) nell'asfalto e nelle infrastrutture stradali.

- Tavola rotonda per analizzare gli ostacoli che limitano l'uso di questi materiali e come potrebbero essere superati.

Il workshop illustrerà anche gli strumenti messi in atto dai progetti per stimolare un maggiore impegno da parte delle Pubbliche Amministrazioni nell'adozione di buone pratiche e di Green Procurement.

L'evento è gratuito e aperto a tutti gli interessati e offre un'opportunità unica di discussione e interazione con le parti interessate.

L'obiettivo del workshop è quello di fornire un forum vivace in cui le parti interessate possano analizzare gli ostacoli identificati, presentare gli strumenti progettati per superare tali ostacoli, proporre e discutere strategie idonee per coinvolgere le Pubbliche Amministrazioni, identificare possibili sinergie tra progetti e programmi dell'UE e migliorare la cooperazione, creare le basi per nuovi progetti.

Le informazioni complete sull'evento sono disponibili sul sito web: <https://www.re-plancitylife.eu/>

Puoi registrarti tramite i link: <https://forms.gle/MGeTQwFpYivr6sWFA>

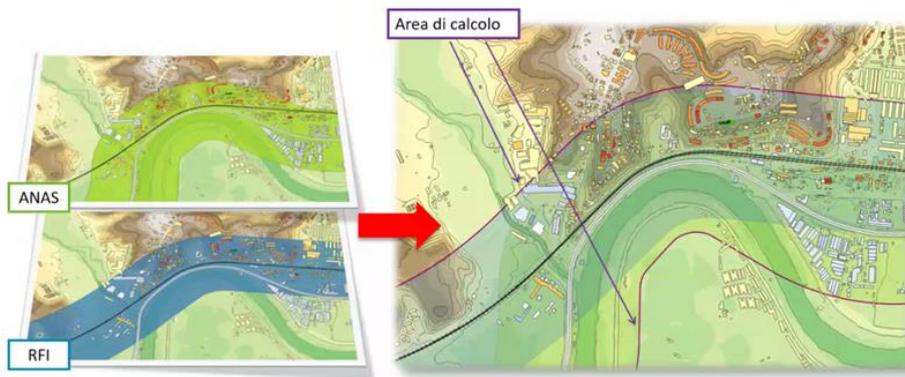
Per maggiori informazioni contattare: [info@re-plancitylife.eu](mailto:info@re-plancitylife.eu) or [ti.onorato@stradeanas.it](mailto:ti.onorato@stradeanas.it)

## 4<sup>th</sup> Quarterly Meeting del Progetto LIFE SILENT

*Lo stato di avanzamento del progetto e la condivisione dei primi risultati*

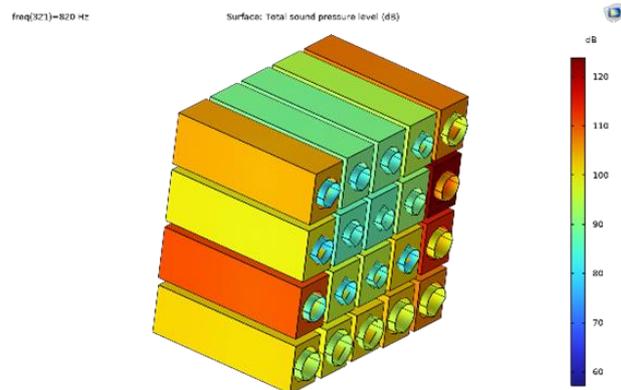
Lo scorso 29 ottobre si è tenuto, per via telematica, il **quarto meeting trimestrale del progetto LIFE SILENT**, il terzo dell'anno corrente. L'incontro, che ha visto la partecipazione congiunta dello Steering Committee e dei membri del team di progetto, è stato teatro di interessanti aggiornamenti sullo stato di avanzamento delle attività. Attualmente, i risultati più rilevanti sono stati prodotti nell'ambito dei pacchetti di lavoro WP2, WP3 e WP4, le cui attività sono preliminari all'implementazione delle soluzioni di mitigazione del rumore nel sito pilota di Muratella, situato nel Municipio XI di Roma.

In particolare, il WP2 si pone l'obiettivo di individuare le procedure per gestire gli interventi di mitigazione sonora in scenari ambientali complessi, caratterizzati dalla presenza di più fonti di rumore provenienti da diverse infrastrutture gestite da enti distinti. Il fine ultimo di tali attività è la redazione di linee guida da utilizzare nella gestione di simili situazioni. Il Dr. Mauro Cerchiai di ARPAT ha illustrato i progressi delle attività del pacchetto di lavoro 2, mostrando in maniera esaustiva la ricostruzione dei siti destinati alle simulazioni da utilizzare come base per la redazione delle regole generali e per le sperimentazioni sul sito pilota.



Successivamente, il prof. Filippo Giammaria Praticò, dell'Università Mediterranea di Reggio Calabria, coordinatore del WP3, ha condiviso con i partecipanti i risultati delle sperimentazioni condotte sulle miscele di asfalto contenenti fibre di cellulosa funzionalizzate e polverino di gomma. Le miscele testate, già ottimizzate dal punto di vista acustico, mostrano un sostanziale incremento della resistenza a fatica, in linea con uno degli obiettivi del progetto, che prevede di incrementare la durabilità delle pavimentazioni antirumore.

Infine, il WP4, coordinato dal prof. Massimo Garai dell'Alma Mater Studiorum Università di Bologna, coadiuvato dai suoi collaboratori, l'ing. Domenico De Salvio e l'ing. Paolo Guidorzi, ha messo in luce le potenzialità fonoassorbenti della tecnologia dei metamateriali, condividendo i risultati ottenuti dalla modellazione numerica e analitica. Dati i buoni risultati, l'Università di Bologna si prepara a passare dalla modellazione alle sperimentazioni in laboratorio dei metamateriali su dei campioni di barriere basse messi a disposizione da Strail.



La riunione, che ha previsto anche aggiornamenti sulle attività del WP1, WP7 e WP9, dedicati, rispettivamente, al monitoraggio e rendicontazione finanziaria del progetto, all'analisi di sostenibilità delle soluzioni sviluppate e alla diffusione dei suoi risultati, si è conclusa convocando i partecipanti a fine gennaio per il prossimo aggiornamento trimestrale sullo stato di avanzamento delle attività.

## INNOVAZIONE E TECNICA IN PILLOLE: CAM Strade - Emissione acustica delle pavimentazioni

di Fabio Lo Castro<sup>1</sup>, Sergio Iarossi<sup>1</sup> e Francesco D'Alessandro<sup>2</sup>

La Legge Quadro 447/95 e i successivi Decreti Attuativi sull'inquinamento acustico prevedono la predisposizione di **Piani di Contenimento ed Abbattimento del Rumore (PCAR)** generato dalle infrastrutture di trasporto e basati su interventi mitigativi, agenti *in primis* sulle emissioni sonore generate dalle sorgenti e solo successivamente lungo le vie di propagazione sonora e infine sul ricettore stesso.

In questa pillola tecnica l'attenzione è focalizzata sugli interventi alla sorgente ed in particolare sulle modalità di verifica delle emissioni acustiche generate dall'interazione tra lo pneumatico e la pavimentazione stradale. I paragrafi 2.2.4 e 3.2.8 del CAM Strade (D.M. del 05/08/2024) specificano per la loro valutazione l'utilizzo del metodo Close Proximity (CPX) descritto nella norma UNI EN ISO 11819-2.

Per le nuove pavimentazioni stradali realizzate con miscele per strati di usura di tipo chiuso (appartenenti alle cat. A, B, D o di altre categorie nei tratti interessati da PCAR) il CAM Strade prevede che siano rispettati i valori di soglia minima (livelli  $L_{CPX}$ ), specificati in tabella 1. La verifica in fase di collaudo del livello di rumore generato dovrà essere effettuata non prima di 4 settimane e non oltre 12 settimane dall'apertura al traffico del tratto di pavimentazione interessato dalla verifica.

Per pavimentazioni di tipo poroso o semi poroso, è lasciata facoltà alla stazione appaltante di chiedere la conformità a tale criterio.

<u>Velocità [km/h]</u>	40	50	60	70	80	90	110	130
<b>Limite <math>L_{CPX}(t_0)</math> [dB(A)]<sup>1)</sup></b>	88,0	91,0	93,5	96,0	97,5	99,0	101,5	103,5
<b>Nota:</b> <sup>1)</sup> $t_0$ : tempo zero di apertura della strada al traffico.								

Tabella 1 - limite dei livelli per diverse velocità di percorrenza delle emissioni di rumore misurate secondo il metodo CPX per le pavimentazioni stradali realizzate con miscele per strati di usura di tipo chiuso

Nell'ambito del progetto LIFE SILENT questa tipologia di verifiche contribuirà a valutare l'efficacia della nuova pavimentazione progettata.

Per quanto riguarda lo svolgimento delle misure di verifica e collaudo dei livelli di emissione  $L_{CPX}$ , la norma UNI EN ISO 11819-2 prevede l'utilizzo di un veicolo strumentato o di un carrello accessoriati con almeno due microfoni, in classe 1 in accordo alla IEC 61672-1, posti secondo una precisa geometria in prossimità della ruota di misura.

Affinché la misura risulti ripetibile e confrontabile, il veicolo deve essere equipaggiato con pneumatici di riferimento del tipo P1, con dimensioni P225/60 R16 e specifiche caratteristiche di durezza e tassellatura, in conformità con la norma ISO/TS 11819-3 e ASTM F 2493.

Il CAM Strade specifica, inoltre, che il tratto di strada sottoposto a verifica debba essere lungo almeno 200 m, non inferiore al 50% della lunghezza per interventi di estensione superiore a 200 m o pari almeno a 1000 m per estese superiori ai 2000 m. Ai fini dell'analisi, il tratto investigato è suddiviso in sezioni di uguale lunghezza pari a circa 20 m.

Per ogni sezione devono essere calcolati i livelli  $L_{CPX,i}$  (Figura 1) effettuando una somma energetica dei livelli pesati A dello spettro in bande di terzi d'ottava nell'intervallo 315 - 5000 Hz associato a tale sezione. I risultati tengono conto della velocità del veicolo, della temperatura dell'aria e della durezza dello pneumatico di riferimento.

Infine, si calcola sia il valor medio spaziale del livello  $L_{CPX}$  sull'intera tratta a partire dai livelli di ciascuna sezione sia lo spettro globale (Figura 2). La misura può essere ripetuta negli anni per monitorare il decadimento delle caratteristiche acustiche della pavimentazione (Figura 3).

Il test viene eseguito ad alcune velocità preferenziali quali, 50 km/h, 80 km/h e 110 km/h secondo la norma ISO 11819-2 oppure a 50, 70 e 90 km/h in accordo con il CAM Strade.

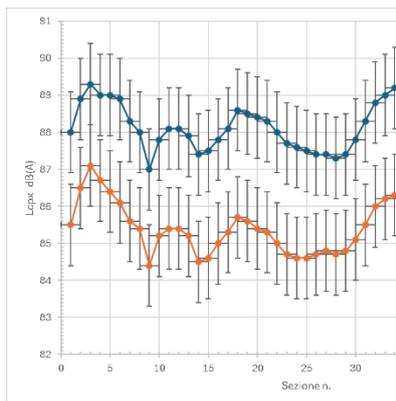


Figura 1 – Esempio di andamento dei livelli  $L_{CPX}$  su diverse sezioni misurate a 40 km/h e 50 km/h.

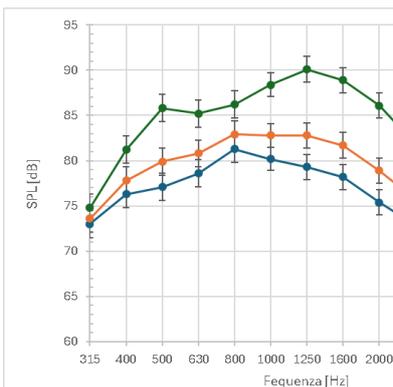


Figura 2 – Esempio di spettro globale misurato a 40 km/h, 50 km/h e 80 km/h.

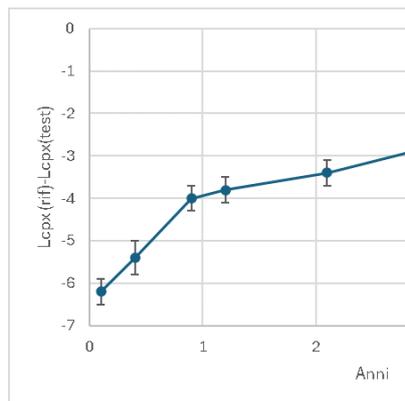


Figura 3 – Esempio di comportamento negli anni di una pavimentazione con prestazioni acustiche; i valori  $L_{CPX}$  di interesse sono confrontati con quelli di un tratto stradale adiacente assunto come riferimento e non trattato.

<sup>1</sup> CNR-INM Sez. di Acustica e Sensoristica O.M. Corbino, Roma

<sup>2</sup> iPOOL srl, Pisa