



LIFESILENT

SUSTAINABLE INNOVATIONS FOR LONGLIFE ENVIRONMENTAL NOISE TECHNOLOGIES



Co-funded by
the European Union



LIFESILENT

SUSTAINABLE INNOVATIONS FOR LONGLIFE ENVIRONMENTAL NOISE TECHNOLOGIES

TECNOLOGIE INNOVATIVE E SOSTENIBILI PER LA MITIGAZIONE DEL RUMORE STRADALE E FERROVIARIO

Patrizia Bellucci

ANAS S.p.A., PMO Ricerca e Sviluppo

5 Dicembre 2024



Co-funded by
the European Union

IL PROGETTO LIFE SILENT

Sustainable Innovation for Long-life Environmental Noise Technologies

ANAS S.p.A. (coordinatore)

RETE FERROVIARIA ITALIANA (RFI)

ITALFERR S.p.A

AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE
AMBIENTALE DELLA TOSCANA (ARPAT)

ALMA MATER STUDIORUM – UNIVERSITA' DI
BOLOGNA

UNIVERSITA' DEGLI STUDI MEDITERRANEA DI
REGGIO CALABRIA

CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE (CNR)

MOPI

CONSORZIO TEBRID



Orizzonte temporale: 5 anni

Life span: 5 years



Budget: € 2.650.026,00



Percentuale di cofinanziamento: 60%

Co-financing percentage: 60%



Importo finanziato: € 1.590.015,73

Funded amount: € 1.590.015,73

IL PROGETTO LIFE SILENT

Contesto



Mitigazione del rumore in ambienti urbani complessi, dove coesistono contemporaneamente sorgenti di rumore diversificate.

Problematiche:

- Gestione scoordinata degli interventi di mitigazione sonora → ridotta efficacia ed efficienza.
- Barriere antirumore generalmente inapplicabili per la vicinanza della sorgente ai ricettori.
- Costo e durata delle soluzioni alla sorgente in ambito stradale.
- Scarsa efficacia delle soluzioni alla sorgente ad oggi disponibili in ambito ferroviario.

THE LIFE SILENT PROJECT

Context



Noise mitigation in complex urban environments, where multiple noise sources coexist simultaneously.

Issues:

- Uncoordinated management of noise mitigation measures → reduced effectiveness and efficiency.
- Noise barriers generally not applicable due to the proximity of the source to the receivers.
- Cost and duration of source-based solutions in the road sector.
- Low effectiveness of currently available source-based solutions in the railway sector

OBIETTIVI GENERALI/GENERAL OBJECTIVES

1



Incrementare la durata delle pavimentazioni a basso rumore per abbatterne il costo.

2



Migliorare le prestazioni strutturali, strutturali e di performance del binario ferroviario attraverso la progettazione e l'adozione di nuove tecnologie.

3



Definire procedure per gestire ed implementare misure di mitigazione nei scenari socio-economici complessi e ambientali sensibili.

OBIETTIVI SPECIFICI

SPECIFIC OBJECTIVES

- **Increase the availability of the pavements by 20% of the existing costs by 14%**
- **Develop and test innovative barrier made with recycled materials and intelligent technologies (dynamization) (metamaterials)**
- **Develop a method to pre-analyze the cost/performance of the barrier against noise**
- **Reduce the use of natural resources through the use of recycled materials (circular economy)**
- **Define procedures that facilitate the management of the intervention measures in complex environmental scenarios**
- **Implement and test the developed solutions in a test site located in a densely populated area**



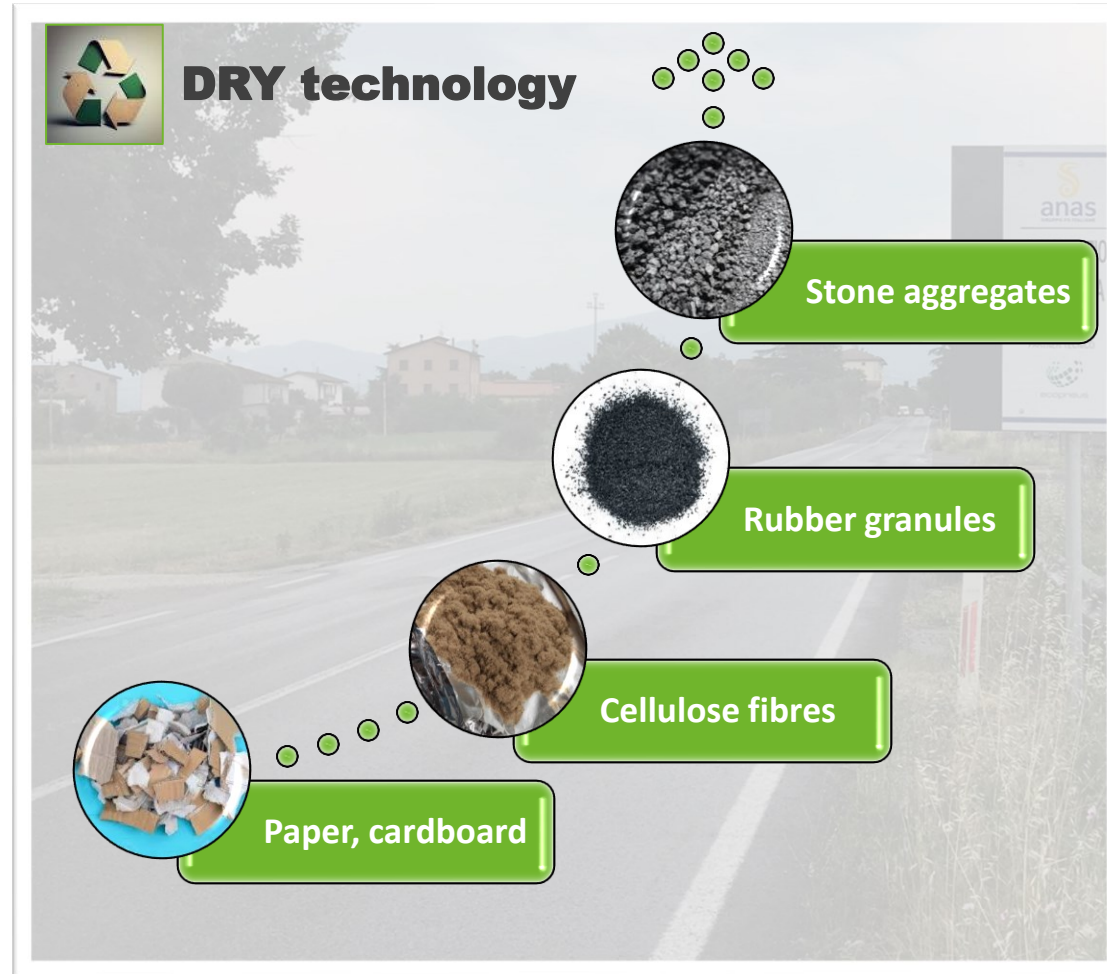
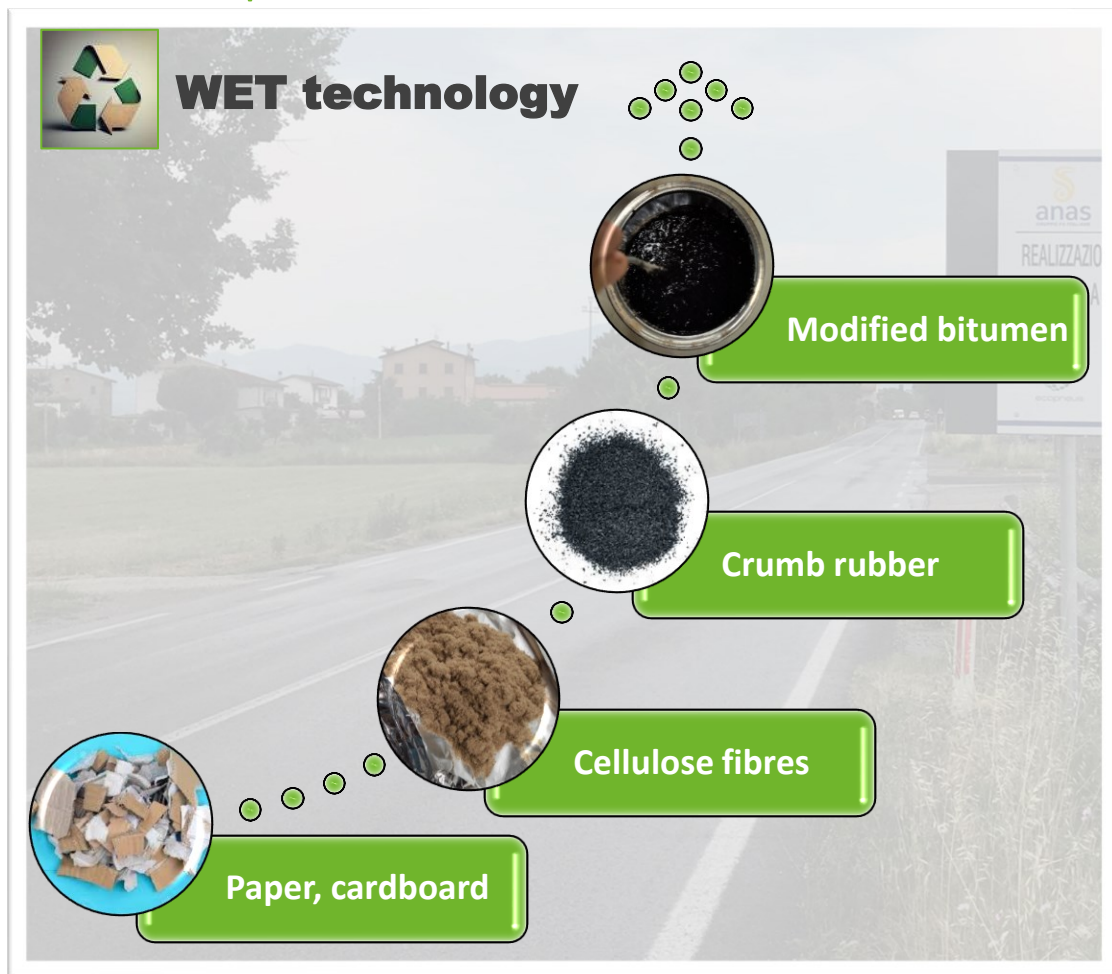
APPROCCIO METODOLOGICO

Pavimentazioni antirumore



METHODOLOGICAL APPROACH

Low noise pavements

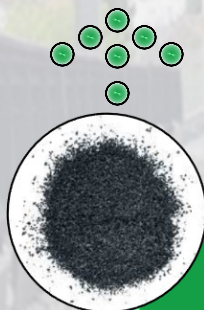
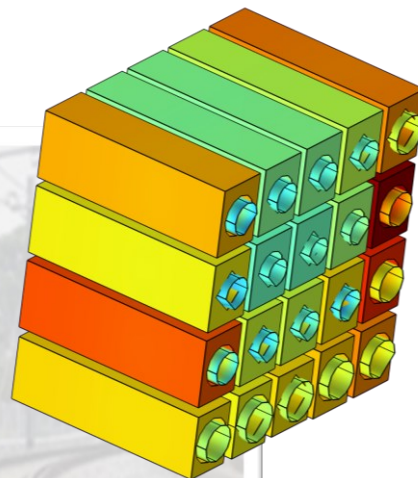


APPROCCIO METODOLOGICO

Barriere antirumore di bassa altezza



Barriera antirumore



Polverino di gomma

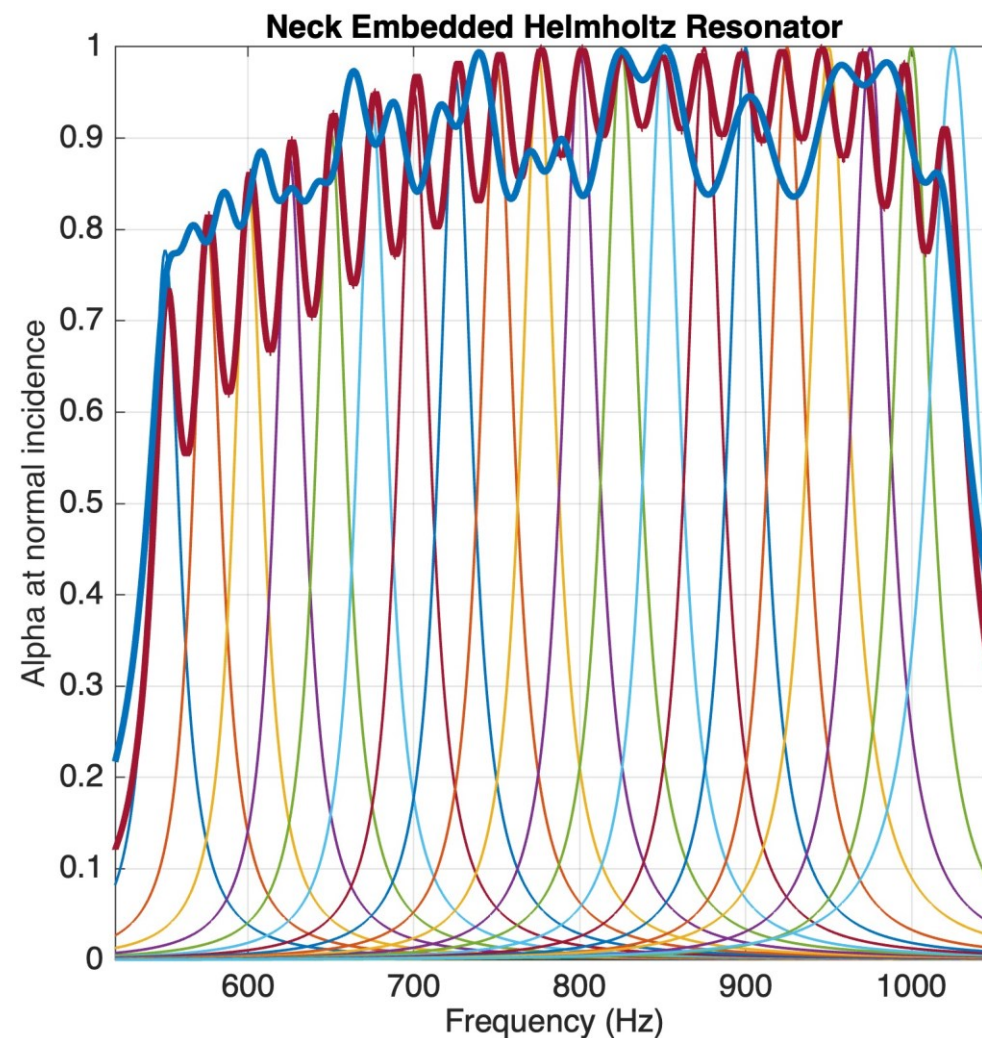


Metamateriali



Barriera base STRAIL

Brick 5: 4x5 cm – 20 risonatori di Helmholtz

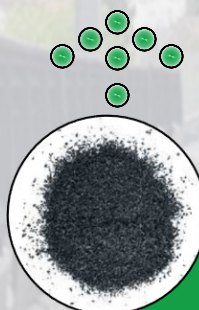
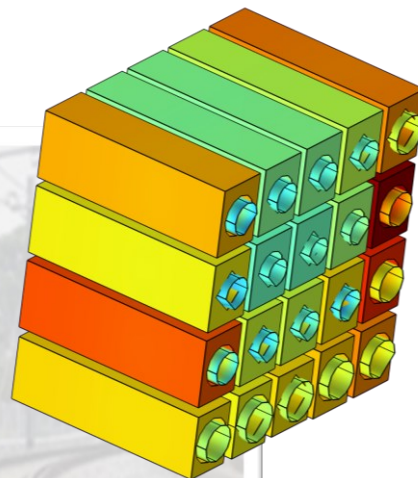


METHODOLOGICAL APPROACH

Low-height noise barrier



Noise barrier



Recycled rubber

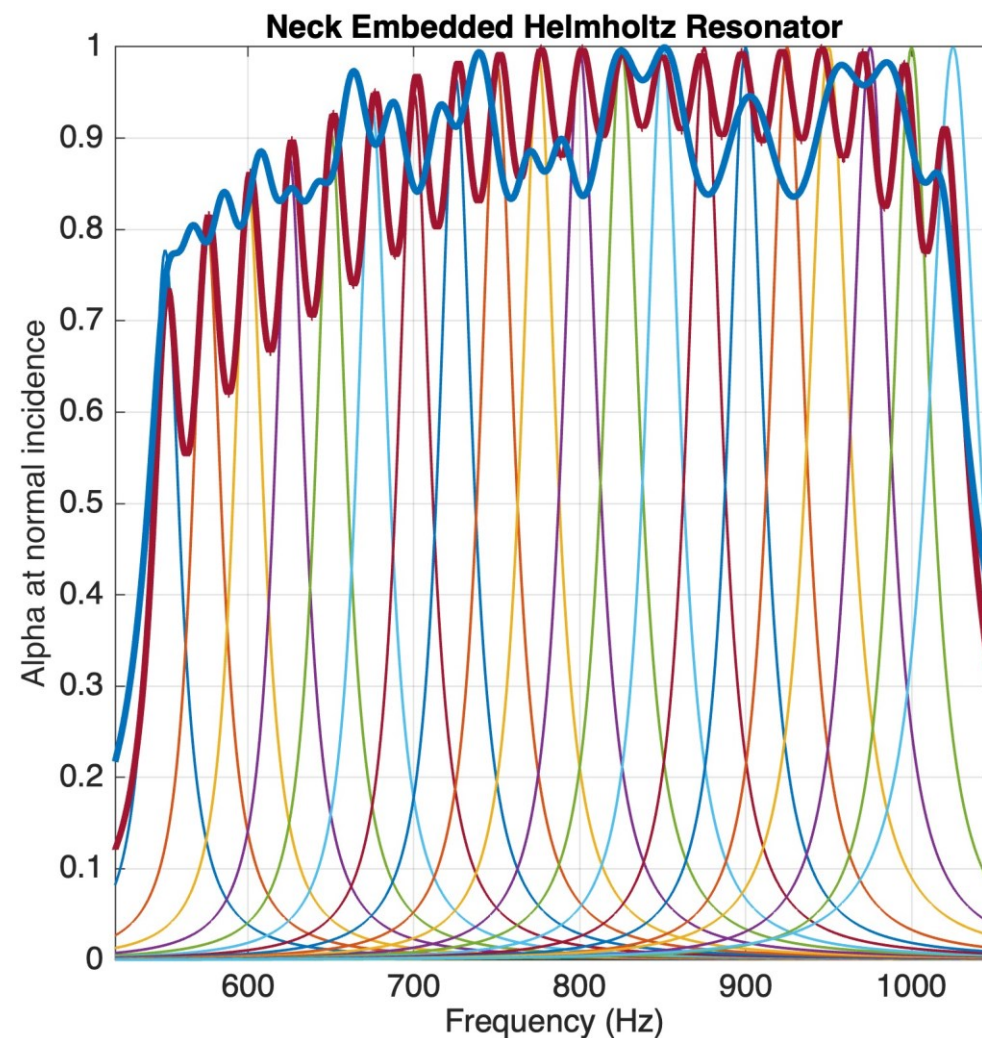


Metamaterials



STRAIL LHN

Brick 5: 4x5 cm – 20 perfect resonators



APPROCCIO METODOLOGICO

Procedura di gestione delle attività di mitigazione sonora in ambienti urbani complessi

Il terzo obiettivo sarà perseguito sviluppando e sperimentando una metodologia operativa a supporto del coordinamento e dell'attuazione di misure di mitigazione del rumore di diversa natura e tipologia, come quelle previste nella proposta progettuale, per garantire l'integrazione delle soluzioni previste e risultati ottimali, sia in termini di efficacia che di efficienza.



METHODOLOGICAL APPROACH

Procedure for managing noise mitigation activities in complex urban environments

The third objective will be pursued by developing and testing an operational methodology to support the coordination and implementation of noise mitigation measures of various types and categories, as outlined in the project proposal. This aims to ensure the integration of the planned solutions and achieve optimal results in terms of both effectiveness and efficiency.



IMPLEMENTAZIONE DELLE SOLUZIONI SVILUPPATE

Area pilota



IMPLEMENTATION OF THE DEVELOPED SOLUTIONS

Pilot Area



MONITORAGGIO E VALUTAZIONE DELLE PERFORMANCE

PERFORMANCE MONITORING AND ASSESSMENT

Misura delle prestazioni acustiche e acustiche
performance of the environment in terms of noise

Misura delle prestazioni acustiche delle barriere
noise barriers.

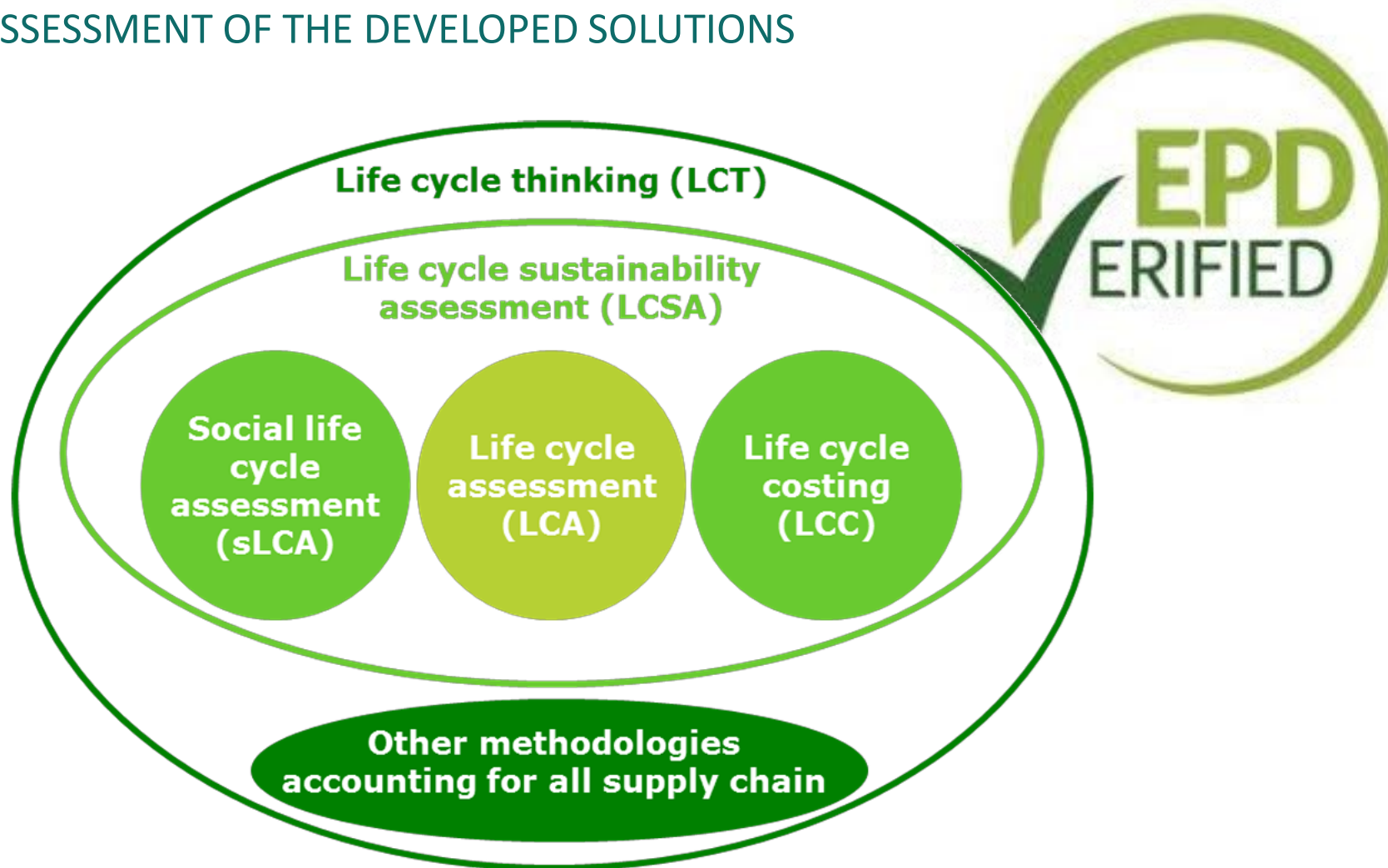
Misura dell'impatto ai ricettori: misure in facciata
Façade measurement of the impact on receivers.

Monitoraggio delle prestazioni acustiche per
gestire il rumore e le mitigazioni.



ANALISI DI SOSTENIBILITA' DELLE SOLUZIONI SVILUPPATE

SUSTAINABILITY ASSESSMENT OF THE DEVELOPED SOLUTIONS



INSERIMENTO DEI PRODOTTI SVILUPPATI SUL MERCATO

Close to market

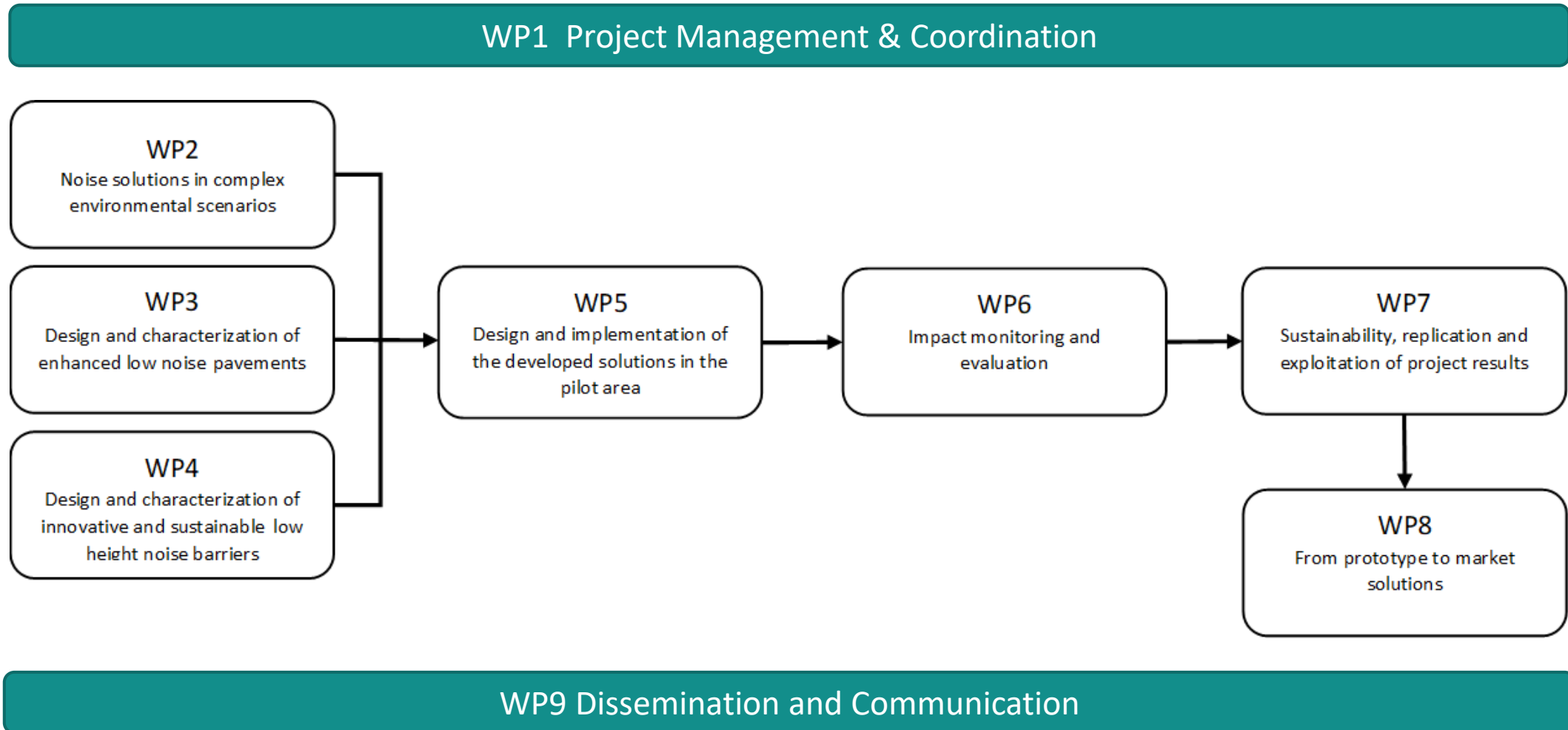


ANALISI DI MERCATO

- Competitive advantages
- Market analysis
- Return of investments
- Business model
- Assessment of competitive products

STRUTTURA DEL PROGETTO

Work Breakdown Structure



THE PROS AND CONS OF LIFESILENT is, currently, the development phase of this project is a collaborative initiative with positive economic and social results that are significant for the future of the project.

<https://www.stradeanas.it/it/life-silent>



THANK YOU



Patrizia Bellucci
ANAS S.p.A., PMO Ricerca & Sviluppo
p.bellucci@stradeanas.it



Co-funded by
the European Union