

REPORT
Replicabilità del Progetto Life MONZA
AZIONE B6





LIFE15 ENV/IT/000586

LIFE MONZA
Methodologies fOr Noise low emission Zones introduction
And management

Technical Report

| | |
|--------------------------|---|
| Deliverable | Replicabilità del Progetto Life MONZA |
| Action/Sub-action | Action B6/Sub action B6.5 - Replicability of project results |
| Authors | Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale-ISPRA: Salvatore Curcuruto, Enrico Mazzocchi, Rosalba Silvaggio, Manlio Maggi, Giorgio Cattani Vie En.Ro.Se. Ingegneria S.r.l.: Raffaella Bellomini, Sergio Luzzi, Lucia Busa, Stefano Baldini, Sara Delle Macchie, Gianfrancesco Colucci Università degli Studi di Firenze-DIEF: Monica Carfagni, Francesco Borchì, Chiara Bartalucci. |
| Status - date | Versione finale, 30/06/2020 |
| Beneficiary: | ISPRA |
| Contact person: | Salvatore Curcuruto |
| E-mail: | salvatore.curcuruto@isprambiente.it |
| Project Website: | www.lifemonza.eu |

Sommario

| | | |
|-----------|---|----------|
| 1. | Introduzione..... | 1 |
| 2. | La replicabilità del progetto Life MONZA..... | 1 |
| 2.1 | Replicabilità delle azioni di progetto nei Piani d'Azione ai sensi della Direttiva 2002/49/CE..... | 1 |
| 2.2 | Trasposizione delle Linee Guida NLEZ..... | 1 |
| 2.3 | Il sistema di monitoraggio del rumore smart a basso costo..... | 2 |
| 2.4 | La replicabilità del sistema di monitoraggio della qualità dell'aria..... | 2 |
| 2.5 | Il coinvolgimento dei cittadini..... | 3 |
| 2.6 | Gli indicatori come elementi utili per la replicabilità del progetto..... | 3 |
| 2.7 | Aggiornamento del sito web Life MONZA..... | 4 |

1. Introduzione

Il presente report evidenzia gli elementi per la replicabilità dell'esperienza condotta nel progetto Life MONZA nonché le azioni e gli strumenti normativi che le Autorità competenti ai diversi livelli territoriali coinvolti, sia nazionali che internazionali, dovranno emanare al fine di definire gli standard nazionali per la definizione, implementazione e gestione delle zone rumorose a bassa emissione (Noise Low Emission Zones - *NLEZ*).

Un aspetto chiave che emerge dalla realizzazione del progetto è proprio la possibilità di essere replicato ed attuato nei diversi contesti territoriali nazionali ed internazionali, dando seguito e prendendo spunto dai risultati ottenuti nell'area di test considerata nel progetto Life MONZA - quartiere Libertà (*NLEZ*).

Gli aspetti di replicabilità del progetto, legati alla struttura, ai contenuti ed ai risultati delle azioni che lo compongono, lo rendono robusto e consentono, come detto, di estendere l'implementazione delle Noise LEZ ai diversi livelli seguendo gli indirizzi forniti dalle Linee Guida redatte nell'ambito dell'azione B.6.

2. La replicabilità del progetto Life MONZA

2.1 Replicabilità delle azioni di progetto nei Piani d'Azione ai sensi della Direttiva 2002/49/CE

Tra gli interventi realizzati nell'ambito del progetto vi sono gli interventi di natura infrastrutturale relativi alla pavimentazione a bassa emissione acustica. Considerando la significativa e rilevante riduzione del livello di rumore ottenuta dall'adozione di asfalti a basse emissioni, VIENROSE proporrà le stesse specifiche tecniche e la stessa struttura nella prossima serie di Piani d'Azione, relativi alla Direttiva 2002/49/CE. Nell'ultima sessione di trasmissione dei Piani d'Azione prevista dalla citata direttiva (anno 2018), VIENROSE ha realizzato diversi Piani di Azione per i principali agglomerati italiani (Milano, Venezia, Firenze, Ravenna, Rimini, Forlì, ecc.), i principali gestori di strade principali (Province di Monza Brianza, Bologna, Lecco, Siena, Livorno, Firenze, ecc.) in cui, quando le tempistiche lo hanno consentito (Piano proposto dopo le misure post operam del progetto Life Monza), ha già proposto gli standard progettuali e di realizzazione adottati nell'ambito del progetto.

Questa azione di promozione della soluzione adottata con successo nel progetto LIFE MONZA sarà proposta anche negli incarichi che seguiranno, nel prossimo round di Piani d'Azione previsti per l'anno 2023.

In alcuni casi, fra cui quello del Comune di Inzago, gli interventi sono già stati replicati con successo.

Inoltre, la soluzione legata all'introduzione delle Noise LEZ, verrà proposta, sempre nell'ambito della redazione dei piani d'Azione, tra gli interventi di risanamento acustico che possono essere realizzati in contesti analoghi a quelli di progetto (aree urbane densamente popolate, con presenza di ricettori sensibili, ben identificate e caratterizzate a livello locale con viabilità principale a scorrimento veloce) sia a livello nazionale e sia europeo.

2.2 Trasposizione delle Linee Guida NLEZ

Un importantissimo aspetto di replicabilità riguarda l'adozione dei criteri e standard sviluppati all'interno del progetto Life MONZA per l'introduzione delle Noise LEZ come scelta di policy per lo sviluppo sostenibile delle aree urbane. A tal fine è indispensabile che i risultati ed i prodotti del

progetto, in particolare le Linee Guida NLEZ, siano recepite a livello sia nazionale sia europeo affinché esse rappresentino degli standard normativi e forniscano indirizzi omogenei per l'introduzione delle Noise LEZ nel territorio urbano. A tal fine, ISPRA, in qualità di Ente istituzionale, si farà promotore per la trasposizione di dette Linee Guida a livello nazionale ed europeo coinvolgendo le Autorità competenti (Ministero dell'Ambiente e Commissione europea) e stakeholders interessati (ANCI, EUROCITIES, POLIS, CIVITAS, ecc.), proponendole come Standard Nazionale da inserire all'interno del quadro normativo di settore, con impatti politici conseguenti molto significativi.

2.3 Il sistema di monitoraggio del rumore smart a basso costo

Tra gli elementi di base che spingono un progetto alla sua replicabilità vi è sicuramente la struttura del progetto stesso, intesa come combinazione tra analisi del contesto e delle opportunità di innovazione che producono nuove opportunità di miglioramento della qualità ambientale, della salute pubblica e delle relazioni sociali. Tra gli elementi di innovazione tecnologica del progetto, vi è sicuramente il sistema di monitoraggio del rumore *smart* costituita da rete di sensori a basso costo realizzato nell'area pilota del quartiere Libertà (NLEZ). La rete dei sensori *smart*, efficace e competitiva anche dal punto di vista economico, potrà facilmente essere applicata in altri contesti urbani simili in Italia e in Europa, partendo dalle specifiche dei sensori definite per il progetto MONZA (Azione B3) e dall'esperienza acquisita sul campo in particolare dal partner UNIFI (azione B6).

MONZA valuterà in futuro l'utilizzo della rete *smart* di sensori per il monitoraggio del rumore in altri quartieri della città, a partire dalla zona di viale Marconi, dove è prevista l'introduzione di una noise LEZ in occasione dell'aggiornamento del piano d'azione, come previsto nel progetto. In particolare, nel caso di attivazione di nuova LEZ, il monitoraggio potrebbe essere effettuato utilizzando nuovi sensori acquistati in riferimento a quanto definito nelle azioni B3 e B6, oppure prevedendo lo spostamento di parte dei sensori della rete attualmente installata nel quartiere Libertà.

Sarà rilasciato del materiale per la formazione del personale del Comune di Monza che si occuperà della gestione della rete di monitoraggio e che, comunque, verrà divulgato e condiviso per essere utilizzabile da chiunque voglia replicare un simile sistema di monitoraggio smart per la valutazione del clima acustico del proprio territorio comunale.

2.4 La replicabilità del sistema di monitoraggio della qualità dell'aria

Valutare l'effetto di una NLEZ sui livelli di inquinamento atmosferico, non è un compito banale a causa di diversi fattori confondenti: le condizioni meteorologiche, i livelli di fondo regionali degli inquinanti, altre concomitanti misure di pianificazione inerenti la qualità dell'aria. Per valutare l'impatto delle NLEZ, tenendo conto dei fattori confondenti, è necessario quindi rimuovere l'influenza delle fonti non locali di inquinamento da traffico. La meteorologia ha un grande impatto sulla variazione annuale e giornaliera dei livelli di PM in aria e quindi è generalmente necessario un aggiustamento di tipo statistico per rimuovere le distorsioni stagionali presenti nelle analisi di lungo periodo.

È stata quindi implementata una strategia in tre fasi che ha l'obiettivo di:

- Valutare i livelli di concentrazione dei principali inquinanti atmosferici regolamentati e di alcuni componenti del materiale particolato (carbonio organico, carbonio elementare, black carbon) per caratterizzare la NLEZ e confrontarla con il resto dell'area urbana.
- Valutare la variabilità spaziale e stagionale degli inquinanti stimando in particolare, attraverso l'uso di modelli empirici, la distribuzione su microscala (ovvero nel territorio delimitato dalla NLEZ) di alcuni inquinanti traccianti delle emissioni dei motori a combustione interna.

- Valutare, sulla base del confronto dei risultati tra le campagne condotte prima (ex ante) e dopo (ex post) l'implementazione della NLEZ, eventuali effetti tangibili, a livello locale, sulla qualità dell'aria.

Tale strategia, implementata mediante l'uso integrato di misure in siti fissi e mediante laboratorio mobile, campionamenti diffusi nell'area di interesse con campionatori passivi e modelli statistici per valutare la variabilità spaziale e tener conto dei fattori di confondimento dovuti alle concomitanti fonti di emissione e alla meteorologia, può essere replicata in situazioni analoghe.

Occorre disporre in ogni caso degli adeguati strumenti di monitoraggio e analisi. In questo caso i metodi sono standardizzati e quindi facilmente replicabili. Il relativo know-how è normalmente disponibile presso i gestori delle reti regionali/locali della qualità dell'aria.

Le applicazioni statistiche necessitano di personale con adeguato background. Gli strumenti software e i pacchetti applicativi sono ben documentati e disponibili in forma gratuita tra le librerie dei software open source r e python.

2.5 Il coinvolgimento dei cittadini

Tra le attività di coinvolgimento dei cittadini previste dal progetto, con le finalità di promuovere e stimolare abitudini e stili di vita più sostenibili, vi è stata l'implementazione degli interventi *bottom-up* tra cui l'attivazione del servizio "Pedibus Libertà" per gli anni scolastici 2018/2019/2020, ossia un servizio di 'Scuolabus a piedi', un'azione partecipata che promuove la mobilità a piedi nel tragitto casa-scuola. Come elemento di replicabilità, la scuola a fine anno 2019 ha riconosciuto la valenza educativa e sociale dell'azione inserendo il Pedibus nel Piano Triennale dell'Offerta Formativa.

Nell'ambito dello svolgimento del progetto Life MONZA, al fine di valutare gli effetti delle azioni previste dal progetto (interventi infrastrutturali, organizzativi e di sensibilizzazione) sul sistema sociale locale, sono stati condotti degli studi indirizzati alla conoscenza della percezione del rumore e della qualità della vita da parte degli abitanti del quartiere Libertà e delle zone limitrofe. Per tale scopo, è stata svolta una *inchiesta campionaria diacronica*, attraverso due rilevazioni (pre-test e post-test, *ante operam* e *post operam*) con campioni separati, estratti tra la popolazione residente nella Noise LEZ, nonché una *indagine qualitativa* basata su interviste discorsive a testimoni qualificati operanti nello stesso territorio. Per quanto concerne l'inchiesta campionaria, i questionari di pre-test e di post-test (scaricabili dal sito web del progetto Life MONZA), utilizzati per la raccolta dei dati, sono stati articolati in due sezioni: la prima, comprendente domande riguardanti i dati di tipo socio-anagrafico, l'abitazione, la percezione della qualità della vita nel quartiere, dell'inquinamento atmosferico e del rumore, la salute, la mobilità e la conoscenza del progetto MONZA e dei suoi possibili impatti su alcuni aspetti del sistema locale, la seconda, costituita da un test su salute e qualità della vita con domande riprese dallo standard WHOQOL-Bref.

Lo schema metodologico adottato, coniugando procedure qualitative e quantitative, si è dimostrato utile sia per l'analisi e la valutazione dei cambiamenti sociali locali, sia ai fini della registrazione di stimoli e indicazioni da parte dei cittadini per orientare e affinare l'azione delle amministrazioni negli ambiti oggetto di intervento, e può in tal senso rappresentare un modello di riferimento per studi analoghi replicabili in altri ambiti urbani simili.

2.6 Gli indicatori come elementi utili per la replicabilità del progetto

Nella fase finale del progetto, sono stati definiti appositi indicatori per la valutazione degli impatti ambientali per i vari settori interessati dal progetto Life MONZA. Tali indicatori, raccolti nel report C1.1 possono costituire un riferimento bibliografico per valutazioni d'impatto multi-criteria in cui sono in gioco diverse variabili ambientali.

In particolare, è in corso di definizione un indice globale «GI» basato solo sugli indicatori che si sono dimostrati più robusti scelti fra quelli definiti all'inizio del progetto. Nella composizione dell'indice GI gli indicatori riguardanti la componente «rumore» verranno considerati con un peso maggiore, visto l'obiettivo primario di riduzione del rumore degli interventi realizzati nella Noise LEZ. Inoltre, verrà dato un peso rilevante alla componente legata alla percezione soggettiva, cioè ai dati acquisiti attraverso il questionario sulla qualità della vita. Infine, come indicatori ambientali di controllo verranno considerati, anche se con un peso minore, i parametri indicatori relativi alla qualità dell'aria.

Inoltre, è in corso di definizione anche un indice semplificato “SGI”, considerato di utilità per il monitoraggio sul lungo periodo, che si baserà sulla sola componente «rumore» e verrà determinato in riferimento ai dati acquisiti dalla rete di sensori a basso costo.

Gli indicatori proposti vengono strutturati in modo tale da poter essere utilizzati per la valutazione ex-ante e ex-post degli interventi attuati in nuove Noise LEZ.

2.7 Aggiornamento del sito web Life MONZA

Al fine di mantenere aggiornata l'informazione al pubblico riguardo la diffusione delle Noise LEZ in ambito nazionale ed europeo, nonché ogni volta che la metodologia e le specifiche tecniche utilizzate nel Life MONZA saranno replicate in altri contesti territoriali, il sito web del progetto Life MONZA (<http://www.lifemonza.eu>) sarà aggiornato di conseguenza ed i materiali prodotti resteranno visibili per 5 anni dalla fine del progetto.