



Co-funded by
the European Union



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV



LIFE MERCURY-FREE

Complex Awareness Raising and Behaviour Change
for the Mercury-Free City Environment

Deliverable 6.4 Il piano After-LIFE



UNIVERSIDADE
DE ÉVORA



Ufficio di progetto: Università di Tecnologia di Lodz,
Facoltà di Ingegneria Elettrica, Elettronica e Informatica
e Ingegneria di Controllo, Istituto di Informatica Applicata
18 Bohdana Stefanowskiego str., 90-537 Lodz, Polonia
tel. +48 42 631 27 50 ; e-mail: instytut@iis.p.lodz.pl

Partner: Università di Tecnologia di Lodz, Polonia
AGH Università di Scienza e Tecnologia, Polonia
Università nazionale politecnica di Leopoli, Ucraina
Università di Évora, Portogallo
Innovation Hive, Grecia
Università di Camerino, Italia
Accademia Ivano-Frankivsk Ivana Zolotoustoho, Ucraina



Co-funded by
the European Union



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

Acronimo	LIFE21-GIE-PL-LIFE SENZA MERCURIO		
Titolo del progetto	Sensibilizzazione complessa e cambiamento comportamentale per un ambiente urbano senza mercurio		
Data di inizio	01/11/2022	Durata	36 mesi
URL del progetto	https://project.life-mercuryfree.eu/		
Data di scadenza contrattuale	31/10/2025	Data di invio effettiva	30/09/2025
Natura	R — Documento, rapporto	Livello di diffusione	PU-Pubblico
Autore(i)	Università di Tecnologia di Lodz		
Collaboratore/i	Università nazionale politecnica di Leopoli, Alveare dell'innovazione, Università di Camerino, Università di Évora, Accademia Ivano-Frankivsk Ivana Zolotoustoho, AGH Università di Cracovia		
Revisore(i)			



Indice

1	RIEPILOGO.....	5
2	IL PIANO AFTER-LIFE.....	7
2.1	Replicare strategie di successo in nuove regioni geografiche.....	7
2.1.1	ITALIA.....	7
2.1.2	GRECIA.....	9
2.1.3	PORTOGALLO.....	10
2.1.4	POLONIA.....	15
2.1.5	UCRAINA.....	20
2.2	Costruire partnership locali.....	21
2.2.1	ITALIA.....	21
2.2.2	GRECIA.....	22
2.2.3	PORTOGALLO.....	23
2.2.4	POLONIA.....	24
2.2.5	UCRAINA.....	26
2.3	Avviare campagne di sensibilizzazione basate sugli esercizi MLE.....	27
2.3.1	ITALIA.....	27
2.3.2	GRECIA.....	28
2.3.3	PORTOGALLO.....	29
2.3.4	POLONIA.....	31
2.3.5	UCRAINA.....	32
2.4	Supporto alle infrastrutture e alle politiche.....	33
2.4.1	ITALIA.....	33
2.4.2	GRECIA.....	34
2.4.3	PORTOGALLO.....	35
2.4.4	POLONIA.....	36
2.4.5	UCRAINA.....	38
2.5	Monitorare e valutare i progressi.....	38
2.5.1	ITALIA.....	38
2.5.2	GRECIA.....	39
2.5.3	PORTOGALLO.....	40



2.5.4	POLONIA	41
2.5.5	UCRAINA	42
2.6	Scala attraverso reti regionali	43
2.6.1	ITALIA	43
2.6.2	GRECIA	44
2.6.3	PORTOGALLO	45
2.6.4	POLONIA	45
2.6.5	UCRAINA	46
2.7	Estensione ad altre sostanze pericolose	47
2.7.1	ITALIA	47
2.7.2	GRECIA	48
2.7.3	PORTOGALLO	49
2.7.4	POLONIA	51
2.7.5	UCRAINA	52
2.8	Comunicazione e formazione continua	52
2.8.1	ITALIA	53
2.8.2	GRECIA	53
2.8.3	PORTOGALLO	54
2.8.4	POLONIA	55
2.8.5	UCRAINA	55
2.9	Coinvolgimento delle parti interessate	56
2.9.1	ITALIA	56
2.9.2	GRECIA	57
2.9.3	PORTOGALLO	58
2.9.4	POLONIA	59
2.9.5	UCRAINA	60
3	INFORMAZIONI RIGUARDO ALLE ATTIVITÀ VOLTE AL MANTENIMENTO DELLA SOSTENIBILITÀ DEI RISULTATI DEL PROGETTO E ALLE POTENZIALI FONTI DI FINANZIAMENTO	62
3.1	Attività future	62
3.1.1	ITALIA	62
3.1.2	GRECIA	64



**Co-funded by
the European Union**



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

3.1.3. PORTOGALLO	65
3.1.4. POLONIA	68
3.1.5. UCRAINA	70
3.2. Effetto catalitico	71
3.2.1. ITALIA	71
3.2.2. GRECIA	72
3.2.3. PORTOGALLO	73
3.2.4. POLONIA	74
3.2.5. UCRAINA	75
3.3. Prosecuzione	76
3.3.1. ITALIA	76
3.3.2. GRECIA	77
3.3.3. PORTOGALLO	77
3.3.4. POLONIA	78
3.3.5. UCRAINA	80
4 CONCLUSIONI.....	81
5 ALLEGATO	83



**Co-funded by
the European Union**



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

1 Riepilogo

Il Comitato di Gestione del Progetto (PMC) ha sviluppato il Piano After-LIFE per l'ulteriore applicazione dei risultati del progetto in nuove località e ad altre tipologie di sostanze e materiali pericolosi presenti nelle attività domestiche. Le attività saranno collegate agli Esercizi di Apprendimento Reciproco (MLE) realizzati nell'ambito del Programma di Supporto alle Politiche di Horizon 2020, predisposti dai gruppi di lavoro di UNICAM, UEVORA e InnoHive.

Saranno coinvolti nel processo anche i rappresentanti delle città in cui è prevista la replicazione dopo la scadenza del progetto e per 5 anni dalla sua conclusione. Allo stesso tempo, per garantire una sostenibilità e uno sfruttamento credibili, si procederà alla firma dell'Accordo di Cooperazione tra i membri del consorzio del progetto e i rappresentanti interessati delle città di controllo del progetto, dei futuri replicatori e di altre istituzioni interessate, per la creazione di un'organizzazione non governativa internazionale denominata "Associazione delle comunità delle Città Senza Mercurio". Il Piano After-LIFE sarà adottato e l'Accordo di Cooperazione sarà firmato durante l'ultima riunione del consorzio del progetto a M35. L'Associazione sarà creata durante la sua riunione fondativa, successiva alla scadenza del progetto.

Durante il progetto, i punti di raccolta dei rifiuti contenenti mercurio in ogni città pilota saranno finanziati dalle comunità locali. Al termine del progetto, i punti di raccolta dei rifiuti contenenti mercurio saranno ulteriormente finanziati dalle comunità locali.

L'obiettivo del Piano After-LIFE è garantire la valorizzazione e la sostenibilità dei risultati del progetto. Diffondere l'esperienza del progetto al maggior numero possibile di città dell'UE e di altri Stati. Durata: M30 – M36. Pubblico di riferimento: diretto - istituti scolastici, autorità pubbliche municipali, ONG, attivisti pubblici attivi nel settore ambientale provenienti dalle città di controllo del progetto; finale - popolazione delle città dell'UE che replicano l'esperienza del progetto, nonché degli Stati di lingua ucraina e russa - i paesi vicini dell'UE.



Co-funded by
the European Union



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

Gruppi target - diretti - istituti scolastici, autorità pubbliche municipali, ONG, attivisti pubblici attivi nel lavoro ambientale dalle città di controllo del progetto; finale - popolazione delle città dell'UE, che replicano l'esperienza del progetto, nonché degli stati di lingua ucraina e bielorusa come vicini dell'UE

2 Il Piano AFTER-LIFE

2.1 Replicare strategie di successo in nuove regioni geografiche

2.1.1 ITALIA

La replicazione delle strategie LIFE Mercury-Free in Italia sarà guidata dall'Università di Camerino (UNICAM), che fungerà da polo chiave per il trasferimento di conoscenze e il rafforzamento delle capacità. Camerino e la Regione Marche rappresentano un punto di partenza ideale perché combinano realtà urbane, semi-urbane e rurali con un mix di pratiche tradizionali e moderne sfide nella gestione dei rifiuti. La strategia di replicazione non si limiterà a trasferire know-how tecnico, ma adatterà anche strumenti di sensibilizzazione e cambiamento comportamentale al contesto culturale e politico italiano. Posizionando Camerino come "primo polo Mercury-Free" in Italia, UNICAM dimostrerà la fattibilità dell'integrazione di educazione ambientale, coinvolgimento dei cittadini e ammodernamento delle infrastrutture nei quadri di governance locale.

2.1.1.1 Strategia per l'espansione geografica di LIFE Mercury-Free:

- **Utilizzare Camerino e la Regione Marche come primo hub italiano:** Le attività pilota a Camerino consentiranno di testare e perfezionare i metodi in un contesto urbano gestibile, raggiungendo al contempo le aree rurali circostanti dove le pratiche di smaltimento dei rifiuti pericolosi sono meno strutturate.
- **Espandere attraverso accordi con le autorità ambientali regionali e le università:** La cooperazione formale con le autorità responsabili dei rifiuti della Regione Marche e con le istituzioni accademiche vicine (ad esempio, l'Università di Perugia) garantirà credibilità e portata istituzionale.



- **Integrare la replicazione nella pianificazione ambientale regionale:** Le attività saranno allineate al PRGR (Piano Regionale Gestione Rifiuti) delle Marche, garantendo coerenza con le strategie esistenti ed evitando duplicazioni.

2.1.1.2 Identificare le regioni prioritarie

La replica italiana darà priorità alle aree in cui il rischio di mercurio e altre sostanze pericolose è più elevato e dove l'approccio LIFE Mercury-Free può integrare le iniziative esistenti. La priorità sarà data alle regioni con:

- **Elevato utilizzo di prodotti contenenti mercurio** – in particolare nelle famiglie più anziane e nelle strutture sanitarie che ancora fanno affidamento su termometri e lampade fluorescenti.
- **Infrastrutture limitate per uno smaltimento sicuro** – molti comuni più piccoli non dispongono di sistemi di raccolta differenziata per i rifiuti domestici pericolosi.
- **Programmi ambientali o sanitari attivi** – le regioni che già gestiscono iniziative di sensibilizzazione o di salute possono integrare più facilmente i metodi LIFE, aumentandone l'impatto e l'efficienza.

2.1.1.3 Le regioni target:

- Marche (Camerino, Macerata, Ancona) – Hub iniziale, che unisce il contesto di una piccola città (Camerino) con città più grandi (Ancona) per la scalabilità.
- Umbria (Perugia, Terni) – Contesto socio-economico e ambientale comparabile, con forti potenzialità di collaborazione tra UNICAM e Università di Perugia.
- Abruzzo (L'Aquila, Teramo) – Città di medie dimensioni con reti universitarie attive e potenziale di collegamento con gli sforzi di ricostruzione sismica, dove il rinnovamento ambientale è una priorità.
- Lazio (Rieti, Viterbo) – Punto di accesso a una replica su larga scala, che collega le città dell'Italia centrale all'influenza di Roma e al dialogo politico a livello nazionale.



**Co-funded by
the European Union**



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

2.1.2 GRECIA

2.1.2.1 Strategia per l'espansione geografica di LIFE Mercury-Free:

In Grecia, la strategia per l'espansione geografica di LIFE MERCURY FREE si concentra sull'estensione dell'impatto del progetto oltre le attività pilota di Larissa, a una rete più ampia di comuni, scuole e istituzioni in tutto il paese. L'approccio si basa sulla valorizzazione delle lezioni apprese, delle metodologie sviluppate e delle buone pratiche convalidate durante la fase iniziale di implementazione. Basandosi sulla solida collaborazione con gli stakeholder locali, il progetto mira a replicare modelli di successo in altre regioni greche con contesti ambientali e sociali simili.

La strategia di espansione dà priorità al coinvolgimento dei comuni, in quanto attori chiave nella gestione dei rifiuti, nelle iniziative di salute pubblica e nella sensibilizzazione della comunità. Si stanno valutando partnership con i comuni della Tessaglia e della Grecia centrale per sperimentare sistemi di raccolta del mercurio migliorati, potenziare le infrastrutture per i rifiuti pericolosi e promuovere campagne di sensibilizzazione dei cittadini. Allo stesso tempo, la collaborazione con le autorità e gli enti regolatori nazionali garantisce che queste iniziative locali siano in linea con le strategie ambientali nazionali della Grecia e le direttive europee sulle sostanze pericolose. Altrettanto importante è il ruolo dell'istruzione e del mondo accademico nell'ampliare i risultati del progetto. Coinvolgendo università, istituti di ricerca e scuole in tutta la Grecia, LIFE MERCURY FREE mira a integrare la consapevolezza dell'assenza di mercurio nei programmi di studio e nei programmi di ricerca, promuovendo la sostenibilità a lungo termine e il trasferimento di conoscenze intergenerazionale. Attraverso questa strategia multilivello, che combina implementazione locale, partnership regionali e allineamento alle politiche nazionali, il progetto getterà solide basi per la replicabilità e una più ampia adozione di pratiche senza mercurio in tutto il Paese.

2.1.2.2 Identificare le regioni prioritarie

La strategia di espansione geografica in Grecia dà priorità alle regioni in cui LIFE MERCURY FREE può generare il maggiore impatto, affrontando sia i rischi ambientali che le esigenze della società. Basandosi sul successo delle attività del progetto a Larissa, l'approccio punta a estenderlo ad altri comuni, scuole e istituzioni in tutto il Paese.



**Co-funded by
the European Union**



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

L'espansione si concentra su tre criteri principali:

Elevato utilizzo di prodotti contenenti mercurio: Le aree in cui si fa ampio affidamento su prodotti come termometri, lampade fluorescenti e batterie saranno prese di mira per prime, poiché rappresentano il rischio più elevato di rilascio di mercurio nelle abitazioni, nei flussi di rifiuti e nell'ambiente. Saranno avviate campagne di sensibilizzazione locali e sistemi di raccolta differenziata migliorati per ridurre le pratiche di smaltimento non sicure.

Consapevolezza pubblica o infrastrutture limitate: I comuni con sistemi di gestione dei rifiuti domestici pericolosi inadeguati o scarsa consapevolezza dei cittadini sui rischi del mercurio sono considerati aree prioritarie. Grazie alla formazione, al materiale didattico e alle linee guida pratiche, LIFE MERCURY FREE può colmare queste lacune e rafforzare le capacità locali.

Integrazione con iniziative esistenti: Gli sforzi di espansione si basano anche su regioni in cui sono già in atto iniziative ambientali o sanitarie, come progetti di azione per il clima, progetti pilota di economia circolare o programmi di sostenibilità nelle scuole. L'integrazione dei metodi LIFE MERCURY FREE in queste iniziative garantisce sinergia, economicità e sostenibilità a lungo termine.

Grazie a questo approccio mirato, il progetto non solo amplierà la sua presenza geografica in Grecia, ma ne massimizzerà anche l'impatto allineando gli interventi alle esigenze e alle opportunità locali, creando una solida base per la replicabilità a livello nazionale.

2.1.2.3 Le regioni target:

La priorità sono la regione della Tessaglia e della Grecia centrale

2.1.3 PORTOGALLO

2.1.3.1 Strategia per l'espansione geografica di LIFE Mercury-Free:

Nessuna descrizione

2.1.3.2 Identificare le regioni prioritarie

Concentrarsi sulle aree con:



**Co-funded by
the European Union**



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

- Elevato utilizzo di prodotti contenenti mercurio (ad esempio termometri, lampade fluorescenti, batterie).
- Scarsa consapevolezza pubblica o infrastrutture per i rifiuti domestici pericolosi.
- Iniziative ambientali o sanitarie esistenti che potrebbero integrare i metodi LIFE Mercury-Free.

In Portogallo, la regione di Évora rappresenta un'area prioritaria per l'espansione geografica di LIFE Mercury-Free. La città di Évora, in quanto centro urbano, concentra popolazione, servizi e istituzioni che possono amplificare la visibilità e l'impatto del progetto. Allo stesso tempo, i comuni rurali circostanti presentano sfide specifiche legate alla raccolta dei rifiuti pericolosi e alla sensibilizzazione dell'opinione pubblica. Questa combinazione rende Évora un banco di prova ideale per strategie che affrontino sia le realtà urbane che quelle rurali.

La città di Évora e le comunità circostanti generano ancora quantità significative di rifiuti contenenti mercurio. Ospedali, cliniche, scuole e abitazioni utilizzano o conservano frequentemente prodotti come lampade fluorescenti, batterie e termometri. Le popolazioni più anziane delle aree rurali hanno maggiori probabilità di conservare dispositivi a base di mercurio in casa, mentre le strutture urbane accumulano volumi maggiori di tali prodotti attraverso l'uso quotidiano. Questi andamenti sottolineano l'importanza di sviluppare campagne mirate di raccolta e sensibilizzazione in entrambi i contesti.

I comuni rurali del distretto di Évora hanno un accesso limitato alle infrastrutture per la raccolta differenziata dei rifiuti, con un numero inferiore di ecocentri e punti di raccolta specializzati rispetto alle aree metropolitane. Anche la consapevolezza pubblica dei rischi associati al mercurio è inferiore, soprattutto tra i residenti più anziani. Queste lacune creano rischi di smaltimento improprio e potenziale contaminazione ambientale, rafforzando la necessità di interventi LIFE Mercury-Free. Al contrario, il centro urbano di Évora offre infrastrutture più solide, ma necessita comunque di iniziative di sensibilizzazione per garantire un corretto smaltimento a livello domestico.



**Co-funded by
the European Union**



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

Évora beneficia di un solido quadro istituzionale e comunitario che può essere mobilitato per sostenere LIFE Mercury-Free. L'Università di Évora offre competenza, capacità di sensibilizzazione e potenziale di monitoraggio. Iniziative come Ecopilhas, già attiva nella raccolta delle batterie, possono fungere da piattaforme concrete per l'espansione. Anche le scuole della regione sono ben posizionate per fungere sia da stakeholder che da canali di diffusione, garantendo che il progetto raggiunga gruppi chiave, tra cui anziani, famiglie e studenti.

Sulla base dei più recenti quadri nazionali di gestione dei rifiuti e dei dati regionali, il distretto di Évora è un candidato ideale per l'espansione geografica di LIFE Mercury-Free. Évora combina un centro urbano con un ampio entroterra rurale, riflettendo molte delle sfide strutturali identificate nei piani nazionali come PERSU 2030 ("Plano Estratégico para os Resíduos Urbanos 2030"). Secondo PERSU 2030, il Portogallo ha prodotto circa 5 milioni di tonnellate di rifiuti urbani nel 2019, equivalenti a circa 511 kg pro capite all'anno, con l'obiettivo di ridurre la produzione pro capite di circa il 15% entro il 2030. [Rapporto sullo Stato dell'Ambiente+2Risparmiatori verdi+2](#). Évora, attraverso il suo sistema intercomunale (GESAMB), è già riconosciuta come una regione che necessita di triplicare i tassi di riciclaggio entro il 2030 per raggiungere gli obiettivi nazionali e dell'UE. [ODigital.pt](#)

Concentrarsi sulle aree con elevato utilizzo di prodotti contenenti mercurio

Sebbene le statistiche specifiche sulle scorte di prodotti a base di mercurio (termometri, vecchie batterie, ecc.) a Évora siano scarse, prove indirette indicano un utilizzo significativo e continuativo: le famiglie più anziane nei comuni rurali spesso conservano vecchi dispositivi a mercurio; le istituzioni (ad esempio centri sanitari, laboratori didattici) nell'area urbana di Évora probabilmente utilizzano illuminazione fluorescente e probabilmente apparecchiature mediche obsolete. Data la legislazione generale in materia di energia in Portogallo, alcuni tipi di lampade a vapori di mercurio sono ancora regolamentati tramite imposte (ad esempio, le lampade a mercurio ad alta pressione) ai sensi dei decreti-legge sull'efficienza luminosa. [Direzione generale dell'energia e della geologia](#). Questi fattori suggeriscono che gli interventi volti a raccogliere e sostituire



**Co-funded by
the European Union**



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

l'illuminazione, le batterie e i dispositivi a base di mercurio potrebbero produrre riduzioni non trascurabili.

Concentrarsi sulle aree con scarsa consapevolezza pubblica o infrastrutture per i rifiuti domestici pericolosi

I rapporti nazionali (Relatório do Estado do Ambiente) mostrano che, sebbene il Portogallo si sia impegnato, nell'ambito del PERSU 2030, a migliorare i tassi di riciclaggio, riutilizzo e raccolta differenziata (con l'obiettivo di raggiungere circa il 60% di riutilizzo/riciclo dei rifiuti urbani entro il 2030), i tassi attuali restano ben al di sotto di questi obiettivi: nel 2023, ad esempio, il Portogallo aveva raggiunto solo circa il 32% per la preparazione al riutilizzo e al riciclaggio.[Rapporto sullo Stato dell'Ambiente+1](#). Nel distretto di Évora, i dati sono più eclatanti: nel 2023, delle circa 81.000 tonnellate di rifiuti domestici prodotti dai 12 comuni facenti parte del GESAMB, solo l'11% è stato riciclato.[ODigital.pt](#). Tassi così bassi indicano sia lacune infrastrutturali (pochi punti di raccolta, un numero limitato di ecocentri che gestiscono le frazioni pericolose) sia una scarsa consapevolezza o motivazione pubblica per uno smaltimento corretto. I comuni rurali intorno a Évora spesso non hanno facile accesso agli ecocentri o alla raccolta specializzata per i rifiuti pericolosi. Ad esempio, il comune di Mora ha un ecocentro e gestisce apparecchiature elettroniche, batterie, ecc., ma le distanze e gli orari di accesso rimangono un limite per molti residenti.[cm-mora.pt+2cm-borba.pt+2](#)

Concentrarsi su aree con iniziative ambientali o sanitarie esistenti che potrebbero integrare i metodi LIFE senza mercurio

A Évora sono presenti diversi quadri normativi e investimenti in corso che possono essere sfruttati. Ad esempio, GESAMB ha recentemente indetto una gara pubblica da 7,5 milioni di euro per la costruzione di un nuovo centro di smistamento automatico dei rifiuti a Évora, che coprirà 12 comuni. Questo investimento infrastrutturale potenzia la capacità di una migliore selezione, essenziale per isolare i flussi di rifiuti pericolosi o contenenti mercurio.[Notícias ao Minuto](#). Inoltre, la rete di ecocentri facenti parte del GESAMB (compresi quelli di Évora, Borba, Estremoz, Montemor-o-Novo, Mora, ecc.) accetta vari tipi



**Co-funded by
the European Union**



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

di rifiuti, tra cui rifiuti elettronici, batterie e altri articoli pericolosi.[cm-borba.pt+1](#). Il consiglio comunale di Évora gestisce anche un “Ecocentro” che accetta “monstros domésticos” (rifiuti domestici ingombranti), apparecchiature elettriche ed elettroniche, ecc.[Câmara Municipal de Évora](#)

In sintesi, il distretto di Évora soddisfa i criteri chiave per l'espansione di LIFE Mercury-Free. Gli obblighi nazionali previsti da PERSU 2030 impongono al Portogallo di aumentare significativamente il riciclaggio e ridurre i rifiuti pro capite; l'attuale tasso di riciclaggio di Évora (circa l'11%) è ben al di sotto degli obiettivi nazionali (circa il 60%), il che dimostra sia l'urgenza che il potenziale. Le infrastrutture esistenti – ecocentri, progetti per nuovi centri di raccolta differenziata – e la capacità istituzionale (ad esempio, la gestione intercomunale dei rifiuti tramite GESAMB) forniscono una solida base. Sforzi mirati nella raccolta dei prodotti contenenti mercurio, la sensibilizzazione soprattutto nelle aree rurali e l'integrazione con i programmi ambientali e sanitari esistenti produrranno probabilmente benefici misurabili. Gli indicatori previsti (mercurio rimosso, cittadini raggiunti, infrastrutture migliorate) possono essere basati o confrontati con i dati di base del 2023 (volumi di rifiuti, tassi di riciclaggio, ecc.) per valutare i progressi.

2.1.3.3 Le regioni target:

- Paesi del Mediterraneo (ad esempio Grecia, Tunisia, Turchia)

Combinando infrastrutture urbane e sensibilizzazione rurale, Évora fornisce un modello rappresentativo per l'espansione geografica di LIFE Mercury-Free in Portogallo. Il suo mix di elevata produzione di rifiuti contenenti mercurio, carenze infrastrutturali e reti istituzionali attive crea le condizioni per progetti pilota di impatto. Il successo può essere misurato attraverso la rimozione del mercurio dalla circolazione, il miglioramento dei sistemi di raccolta dei rifiuti e una maggiore sensibilizzazione dell'opinione pubblica. Le lezioni apprese a Évora possono quindi essere estese ad altre regioni, supportando una più ampia implementazione nazionale di LIFE Mercury-Free.



**Co-funded by
the European Union**



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

2.1.4 POLONIA

Il progetto LIFE Mercury-Free ha dimostrato che una combinazione strutturata di campagne educative, cooperazione tra le parti interessate e sviluppo delle infrastrutture può ridurre efficacemente i rischi legati al mercurio negli ambienti urbani. La strategia After-LIFE per la Polonia prevede l'estensione graduale di questo approccio ad altri voivodati e comuni oltre alle città pilota originali. Il processo di replicazione si concentrerà sull'adattamento di metodi collaudati alle esigenze regionali, garantendo la compatibilità con le normative polacche sulla gestione dei rifiuti e le priorità strategiche del Ministero del Clima e dell'Ambiente.

Le regioni prioritarie per una replica immediata includono la Polonia orientale e sudorientale, in particolare i Voivodati di Lublino, Precarpazi e Santacroce, dove la dipendenza dai prodotti contenenti mercurio rimane relativamente elevata e le campagne di sensibilizzazione sono state limitate. Queste aree fungono anche da punti di accesso naturali per la cooperazione con i paesi limitrofi come Ucraina e Slovacchia, consentendo alla Polonia di fungere da ponte per la replicazione nella regione del Partenariato Orientale.

L'obiettivo a medio termine è estendere i modelli di successo a tutte le principali aree metropolitane (Varsavia, Cracovia, Breslavia, Danzica e Poznań), garantendo che le città più grandi della Polonia diventino un punto di riferimento per le pratiche senza mercurio nell'Europa centrale. La strategia a lungo termine prevede il ruolo della Polonia come hub regionale, dove esperienze e metodologie vengono condivise con partner in Romania, Bulgaria e Balcani occidentali. Questa espansione geografica sarà coordinata sotto l'egida dell'Associazione delle Comunità Cittadine Senza Mercurio, garantendo coesione e sostenibilità a lungo termine.

2.1.4.1 Strategia per l'espansione geografica di LIFE Mercury-Free:

La strategia di espansione si concentrerà sulla creazione di un quadro scalabile e adattabile per la replicazione, basandosi sulle lezioni apprese dalle città pilota. L'approccio combina campagne educative, coinvolgimento degli stakeholder, sviluppo delle infrastrutture e advocacy politica. La replicazione avverrà in fasi:



**Co-funded by
the European Union**



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

- Fase 1 (da 0 a 2 anni dopo il progetto): concentrarsi sulle regioni dell'Europa orientale in cui l'uso del mercurio rimane elevato e la consapevolezza pubblica è limitata.
- Fase 2 (2-5 anni): implementazione più ampia negli Stati membri dell'UE, con coinvolgimento dei paesi limitrofi non appartenenti all'UE.
- Fase 3 (oltre 5 anni): estensione del modello per includere altre sostanze domestiche pericolose.

2.1.4.2 Identificare le regioni prioritarie

Concentrarsi sulle aree con:

- Elevato utilizzo di prodotti contenenti mercurio (ad esempio termometri, lampade fluorescenti, batterie).

In Polonia, gli sforzi di replicazione devono anche tenere conto dell'eredità delle città postindustriali e degli impianti di produzione urbani, che storicamente hanno contribuito all'uso diffuso di prodotti contenenti mercurio. Molte città polacche, tra cui Łódź, Katowice e la regione dell'Alta Slesia, un tempo ospitavano grandi fabbriche tessili, chimiche e dell'industria pesante, dove il mercurio era comunemente utilizzato in termometri, sistemi di illuminazione fluorescente, interruttori e processi di laboratorio. In queste aree, dispositivi e rifiuti contenenti mercurio rimanevano spesso in depositi o venivano smaltiti senza adeguate misure di sicurezza, creando rischi ambientali e sanitari a lungo termine.

Durante la trasformazione politica ed economica degli anni '90, la maggior parte di questi impianti industriali è stata ristrutturata o chiusa. Nell'ambito di questo processo, sono state introdotte procedure di smantellamento per garantire la sicurezza delle sostanze pericolose in loco. I locali di stoccaggio sono stati sigillati, le apparecchiature contenenti mercurio sono state disattivate e sono stati avviati programmi di monitoraggio ambientale sotto la supervisione delle autorità locali e dell'Ispettorato Capo per la Protezione Ambientale (GIOŚ). Alcuni impianti, soprattutto nei settori chimico e tessile, sono stati riconvertiti a nuove attività



**Co-funded by
the European Union**



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

economiche, ma continuano a essere monitorati a causa della possibile contaminazione residua da mercurio nelle strutture edilizie o nel terreno circostante.

Attualmente, gli impianti esistenti che operano nelle aree urbane sono soggetti a rigorosi controlli normativi ai sensi della legislazione UE e polacca, tra cui la Legge sui Rifiuti e la Legge sulla Protezione Ambientale. Le aziende devono ottenere autorizzazioni integrate (IPPC) che coprono la gestione, lo stoccaggio e lo smaltimento dei rifiuti pericolosi. Ispezioni regolari da parte del GIOŚ, degli ispettorati ambientali regionali e delle autorità comunali garantiscono il rispetto delle direttive UE, comprese le restrizioni previste dalla Convenzione di Minamata sul mercurio.

Replicando le metodologie LIFE Mercury-Free in queste regioni post-industriali, la Polonia ha l'opportunità di collegare le campagne di sensibilizzazione della comunità con il retaggio industriale dell'uso del mercurio. I residenti locali possono essere coinvolti direttamente nel monitoraggio delle vecchie zone industriali, mentre i comuni possono istituire ulteriori punti PSZOK in prossimità dei distretti storicamente industriali. Questo duplice approccio, che affronta sia l'uso domestico del mercurio sia i residui industriali, rafforza la completezza della strategia After-LIFE e garantisce che i rischi per la salute ambientale siano affrontati da più fonti.

- Scarsa consapevolezza pubblica o infrastrutture per i rifiuti domestici pericolosi.

La città di Łódź offre un esempio concreto di come la replicazione e l'espansione possano colmare direttamente le lacune nelle infrastrutture locali per la gestione dei rifiuti. Attualmente, la città gestisce tre Punti di Raccolta Differenziata Municipale (PSZOK) pienamente operativi, situati in Zamiejska 1, Graniczna 2 e Kasprowicza 10. Queste strutture si sono dimostrate estremamente efficaci nel supportare i cittadini nello smaltimento sicuro dei rifiuti domestici pericolosi, compresi i prodotti contenenti mercurio.



**Co-funded by
the European Union**



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

Per garantire un accesso equo in tutti i distretti, è prevista la costruzione di una nuova struttura PSZOK nel quartiere Bałuty, all'incrocio tra le vie Wersalska e Szparagowa. Ciò migliorerà significativamente la copertura nella zona nord di Łódź, dove i residenti attualmente hanno difficoltà a raggiungere i punti di raccolta. Inoltre, un'altra struttura in Wersalska 39 è pronta per essere inaugurata e inizierà ad accettare i rifiuti non appena l'Azienda Municipale di Gestione dei Rifiuti (MPO Łódź) otterrà l'autorizzazione di legge per la raccolta dei rifiuti in questa sede. Il ritardo è dovuto a procedure normative, ma le autorità locali si impegnano a risolvere tempestivamente queste problematiche.

L'istituzione di questi nuovi punti di raccolta dimostra come la replica delle metodologie LIFE Mercury-Free possa essere integrata nei sistemi di smaltimento dei rifiuti urbani esistenti. Ampliando la copertura di PSZOK, Łódź garantisce che tutti i residenti possano contribuire a pratiche senza mercurio e al raggiungimento degli obiettivi più ampi di economia circolare e salute ambientale. Questo caso servirà da modello per altre città polacche ed europee che affrontano sfide infrastrutturali simili.

- Iniziative ambientali o sanitarie esistenti che potrebbero integrare i metodi LIFE Mercury-Free.

In Polonia, diverse iniziative ambientali e sanitarie forniscono già una solida base per l'integrazione delle metodologie LIFE Mercury-Free. A livello nazionale, i programmi coordinati dal Ministero del Clima e dell'Ambiente e dall'Ispettorato Capo per la Protezione Ambientale (GIOŚ) si concentrano sulla gestione dei rifiuti pericolosi, sul monitoraggio della qualità dell'aria e sulla tutela della salute pubblica. Queste iniziative includono campagne educative a livello nazionale sulla raccolta differenziata dei rifiuti, sforzi per eliminare gli inquinanti organici persistenti e misure di conformità relative alla Convenzione di Minamata sul mercurio. LIFE Mercury-Free può integrare questi quadri offrendo metodologie pratiche per il coinvolgimento del pubblico e fornendo kit di strumenti localizzati che rafforzano la consapevolezza a livello comunale.



**Co-funded by
the European Union**



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

La città di Łódź rappresenta un caso particolarmente rilevante, in quanto sta attivamente implementando una serie di politiche ambientali e sanitarie che possono essere migliorate dai metodi LIFE Mercury-Free. Il programma comunale "Ekoprogram Łódź", insieme ai sistemi di raccolta differenziata dei rifiuti (PSZOK), incoraggia già i residenti ad adottare pratiche di gestione dei rifiuti più sostenibili. L'ampliamento pianificato degli impianti PSZOK a Łódź offre un'eccellente opportunità per integrare linee guida specifiche per i rifiuti contenenti mercurio, rendendo la gestione dei rifiuti pericolosi più accessibile al pubblico. Inoltre, le iniziative sanitarie locali, come le campagne di prevenzione sanitaria sostenute dalla città per affrontare l'inquinamento atmosferico e la salute sul lavoro, potrebbero integrare i rischi correlati al mercurio, evidenziando i collegamenti tra esposizione ambientale e benessere pubblico.

Łódź ospita anche un vivace ecosistema accademico e di ONG che può essere mobilitato per l'integrazione. Istituzioni come il Politecnico di Łódźka e l'Università di Medicina di Łódź sono impegnate nella ricerca su tossicologia, ingegneria ambientale e salute pubblica. Queste università possono fungere da partner scientifici per espandere l'istruzione senza mercurio, sviluppare programmi di studio e condurre studi di monitoraggio. ONG e iniziative di base, tra cui club ecologici locali e associazioni sanitarie urbane, sono già coinvolte in campagne di sensibilizzazione su riciclaggio, efficienza energetica e cambiamenti climatici. Integrando attività di sensibilizzazione e cambiamento comportamentale legate al mercurio in queste campagne esistenti, la città può amplificare la sensibilizzazione senza duplicare le strutture.

In questo modo, l'integrazione dei metodi LIFE Mercury-Free nelle iniziative ambientali e sanitarie esistenti a Łódź creerà sinergie tra servizi comunali, mondo accademico, ONG e istituzioni sanitarie. Questa integrazione non solo aumenta l'efficienza, ma garantisce anche la sostenibilità a lungo termine, integrando le pratiche prive di mercurio nel più ampio programma ambientale e sanitario della città.



**Co-funded by
the European Union**



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

Verrà data priorità alle regioni con:

- Elevata prevalenza di prodotti contenenti mercurio (termometri, lampade fluorescenti, batterie a bottone, amalgama dentale).
- Infrastrutture di raccolta limitate o mancanza di canali di smaltimento dedicati per i rifiuti domestici pericolosi.
- Iniziative ambientali o sanitarie in corso che possono integrare i metodi LIFE Mercury-Free.

2.1.4.3 Le regioni target:

- La priorità è il Voivodato di Łódź e il Voivodato della Piccola Polonia

2.1.5 UCRAINA

2.1.5.1 Strategia per l'espansione geografica di LIFE Mercury-Free:

L'Ucraina offre un'opportunità unica per espandere il modello LIFE Mercury-Free, data l'elevata diffusione di prodotti contenenti mercurio nelle abitazioni, la scarsa consapevolezza tra la popolazione generale e l'urgente necessità di allineare le pratiche ambientali nazionali agli standard UE e alla Convenzione di Minamata. Le azioni pilota a Leopoli e Ivano-Frankivsk hanno dimostrato la fattibilità di campagne di sensibilizzazione, il coinvolgimento delle parti interessate locali e lo sviluppo di infrastrutture per lo smaltimento sicuro dei rifiuti contenenti mercurio. Il potenziale di attrazione di nuovi territori è molto ampio, poiché l'Ucraina è il secondo paese più grande d'Europa e il progetto ha attratto solo due centri regionali su 24 (di cui 2 sotto occupazione russa). Allo stesso tempo, è opportuno estendere l'esperienza alle città limitrofe, alle città partecipanti al progetto e ai grandi centri industriali con livelli più elevati di emissioni di rifiuti pericolosi.

2.1.5.2 Identificare le regioni prioritarie

Concentrarsi sulle aree con:

- Città dell'Ucraina occidentale con una forte cooperazione transfrontaliera e programmi ambientali municipali (Leopoli, Ivano-Frankivsk, Ternopil, Chernivtsi, Uzhhorod), Lutsk).



**Co-funded by
the European Union**



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

- Centri regionali con infrastrutture consolidate per lo smaltimento dei rifiuti e potenziale di replicazione (Kiev, Dnipro).
- Comuni di piccole e medie dimensioni (comunità territoriali) con ONG attive e iniziative comunitarie.

2.1.5.3 Le regioni target:

- Ucraina occidentale (Leopoli, Ivano-Frankivsk, Ternopil).
- Potenziale di espansione nelle regioni centrali e nell'intero territorio dell'Ucraina.

2.2 Costruire partnership locali

Stabilire collaborazioni con:

- Amministrazioni comunali e autorità di gestione dei rifiuti
- ONG ambientaliste e gruppi comunitari
- Scuole, università e istituzioni sanitarie

Azioni:

- Firmare protocolli d'intesa (MoU) per l'attuazione congiunta
- Co-creare materiali e campagne didattiche localizzate
- Formare gli stakeholder locali utilizzando i kit di strumenti LIFE Mercury-Free

2.2.1 ITALIA

Una replica efficace dipende dalla creazione di partnership basate sulla fiducia tra governo, mondo accademico, società civile e settore privato. UNICAM fungerà da ponte tra le competenze scientifiche e le comunità locali, garantendo che i risultati tecnici del progetto si traducano in soluzioni pratiche e vengano adottati dai cittadini. Le partnership sosterranno anche l'adozione delle politiche, garantendo che comuni e regioni integrino le raccomandazioni del progetto LIFE Mercury-Free nella legislazione locale e nei quadri operativi.



Co-funded by
the European Union



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

Collaborazioni chiave:

- **Amministrazioni comunali e autorità per i rifiuti:** I consorzi dei rifiuti della città di Camerino e di Macerata svilupperanno congiuntamente infrastrutture e azioni di sensibilizzazione.
- **ONG ambientaliste e gruppi comunitari:** Le partnership con Legambiente Marche forniranno capacità di volontariato locale, visibilità e accesso alle reti della comunità.
- **Scuole, università e istituzioni sanitarie:** Le reti scolastiche di Marche e Umbria integreranno campagne di sensibilizzazione nei programmi scolastici. Gli ospedali e i servizi sanitari locali diffonderanno pratiche di smaltimento sicuro tra i pazienti.

Azioni pianificate:

- **Memorandum d'intesa (MoU):** Accordi formali con comuni e ONG per cofinanziare o cogestire azioni di sensibilizzazione e infrastrutture.
- **Materiali didattici localizzati:** Sviluppo di guide in lingua italiana per scuole e famiglie, adattate alle strutture locali di gestione dei rifiuti e alle preferenze di comunicazione culturale.
- **Workshop di rafforzamento delle capacità:** Formazione per insegnanti, operatori dei rifiuti e personale comunale per integrare i kit di strumenti LIFE nel lavoro quotidiano.
- **Integrazione con campagne sanitarie:** Collaborazione con ospedali e farmacie per fornire ai cittadini informazioni sullo smaltimento sicuro durante le visite mediche.

2.2.2 GRECIA

Un elemento fondamentale della strategia di espansione di LIFE MERCURY FREE è la creazione di solide partnership locali che garantiscano la titolarità, la sostenibilità a lungo termine e l'efficace attuazione delle azioni progettuali. Collaborando con diversi attori



**Co-funded by
the European Union**



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

locali, il progetto rafforza il coinvolgimento della comunità, facilita il trasferimento di conoscenze e integra pratiche di eliminazione del mercurio nelle strutture esistenti.

Tra i principali collaboratori figurano:

- Amministrazioni comunali e autorità di gestione dei rifiuti, che svolgono un ruolo centrale nel miglioramento dei sistemi di raccolta e nella definizione delle politiche locali.
- ONG ambientaliste e gruppi comunitari, che fungono da moltiplicatori di consapevolezza e mobilitano i cittadini a livello locale.
- Scuole, università e istituzioni sanitarie, che fungono da centri per l'istruzione, la ricerca e la promozione della salute pubblica, garantendo il trasferimento di conoscenze intergenerazionali.

Azioni pianificate per la creazione di partnership:

- Firmare protocolli d'intesa (MoU) con comuni, istituzioni e ONG per formalizzare la cooperazione e chiarire i ruoli nell'attuazione congiunta delle attività del progetto.
- Co-creare materiali didattici localizzati e campagne su misura per le esigenze culturali, linguistiche e regionali, garantendo pertinenza e inclusività.
- Formare gli stakeholder locali (personale comunale, educatori, operatori sanitari e leader della comunità) utilizzando il toolkit LIFE MERCURY FREE, consentendo loro di replicare le migliori pratiche e integrare le metodologie di progetto nelle operazioni quotidiane.

2.2.3 PORTOGALLO

Partner prioritari: scuole e autorità intercomunale per i rifiuti (ad esempio, GESAMB). Le scuole collaboreranno alla diffusione delle informazioni tra le giovani generazioni. Questi enti dovranno assumere ruoli di coordinamento logistico (punti di raccolta, trasporto sicuro, invio al trattamento), supporto istituzionale (autorizzazione delle azioni, comunicazione al pubblico) e integrazione con i Piani di Gestione dei Rifiuti Municipali. La collaborazione con le autorità locali garantisce la sostenibilità operativa e facilita



**Co-funded by
the European Union**



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

l'integrazione delle attività LIFE Mercury-Free nelle infrastrutture esistenti (ecocentri, campagne periodiche di raccolta).

Scuole e università

La partnership con l'Università di Évora e le scuole (primarie e secondarie) consente di svolgere contemporaneamente attività di ricerca, formazione e campagne di ampio respiro. Le università forniscono capacità tecniche (monitoraggio, valutazioni d'impatto) e risorse umane (studenti e docenti) per implementare e valutare i progetti pilota. Le scuole fungono da punti di diffusione e raccolta mirata.

Ruoli consigliati

- Università di Évora: ricerca e monitoraggio, valutazione dell'impatto, formazione tecnica avanzata, supporto alla progettazione di strumenti didattici.
- Scuole: inserimento di moduli curriculari, organizzazione delle raccolte scolastiche, coinvolgimento delle famiglie.

2.2.4 POLONIA

La replicazione del progetto LIFE Mercury-Free in Polonia dipende dalla creazione di solide partnership a livello locale. Le amministrazioni comunali e le autorità preposte alla gestione dei rifiuti saranno attori centrali, in quanto responsabili dell'attuazione delle direttive UE a livello di gmina e powiat. Accordi di cooperazione (MoU) saranno negoziati con comuni selezionati per definire roadmap per un'economia senza mercurio, integrare la raccolta dei rifiuti pericolosi nei servizi comunali e formalizzare le responsabilità per il finanziamento delle infrastrutture.

Le ONG ambientaliste, come il Polski Klub Ekologiczny e le associazioni regionali, saranno invitate a co-progettare campagne di sensibilizzazione localizzate. La loro esperienza sul campo e la fiducia che godono tra i cittadini garantiranno una comunicazione e un monitoraggio efficaci delle iniziative. Le università (ad esempio, Politechnika Łódzka, AGH) e le istituzioni sanitarie saranno coinvolte nell'introduzione di moduli formativi mirati su



**Co-funded by
the European Union**



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

stili di vita senza mercurio e una gestione sicura dei rifiuti. Particolare attenzione sarà posta alla formazione degli operatori sanitari per informare i pazienti sui rischi legati al mercurio e sulle alternative sicure.

La creazione di partnership seguirà il modello Quadruple Helix introdotto nel Deliverable 2.3, garantendo che gli attori economici non vengano trascurati. Produttori e rivenditori saranno coinvolti nella promozione di alternative prive di mercurio e nella sponsorizzazione di campagne locali. Attraverso queste partnership, la Polonia garantirà che gli sforzi di replicazione non siano isolati, ma integrati in strategie di sviluppo sostenibile più ampie a livello locale e regionale.

Azioni:

- Governi municipali e autorità di gestione dei rifiuti
 - Negoziare protocolli d'intesa (MoU) per la cooperazione.
 - Fornire modelli di policy per uno smaltimento sicuro, in linea con la direttiva quadro sui rifiuti dell'UE e la convenzione di Minamata.
 - Istituire comitati consultivi locali utilizzando il modello Quadruple Helix, garantendo la partecipazione delle autorità, delle imprese, del mondo accademico e della società civile.
- ONG ambientaliste e gruppi comunitari
 - Co-progettare campagne di sensibilizzazione localizzate utilizzando i toolkit LIFE Mercury-Free.
 - Coinvolgere le ONG nel monitoraggio e nella valutazione dei punti di raccolta e dei programmi educativi.
 - Coinvolgere le ONG nella governance della futura Associazione delle comunità urbane libere dal mercurio.
- Scuole, università e istituzioni sanitarie
 - Implementare moduli curriculari sui rifiuti pericolosi (sviluppati nel WP4).
 - Organizzare sfide innovative tra studenti per proporre alternative prive di mercurio.



- Formare gli operatori sanitari affinché sensibilizzino i pazienti sui rischi del mercurio e sulle alternative.

2.2.5 UCRAINA

In Ucraina, sono state sviluppate con successo partnership locali che costituiranno la base per ulteriori repliche. Le collaborazioni includono:

- **autorità comunali:** Consiglio comunale di Leopoli (Dipartimenti di ecologia, gestione dei rifiuti, protezione civile), Consiglio comunale di Ivano-Frankivsk (Dipartimenti di ecologia, gestione dei rifiuti, protezione civile)
- **autorità statali regionali:** Dipartimento di ecologia e risorse naturali dell'Amministrazione statale regionale di Leopoli, Ispettorato ambientale statale nella regione di Leopoli.
- **Istituzioni sanitarie e di sicurezza:** Clinica Urosvit, Istituzione statale "Centro regionale di Leopoli per il controllo e la prevenzione delle malattie del Ministero della Salute dell'Ucraina", Dipartimento principale del Servizio di emergenza statale dell'Ucraina nella regione di Leopoli, Centro educativo e metodologico di protezione civile e sicurezza della vita della regione di Leopoli, Clinica St.Luca
- **ONG e gruppi comunitari:** Zero Waste Lviv, "Batterie, arrendetevi!", ECO Cluster, Ufficio ecologico della Chiesa greco-cattolica ucraina, Mezza maratona di Frankivsk, club ambientalisti e iniziative di base.
- **Istituzioni accademiche:** Università nazionale politecnica di Leopoli, Accademia di Ivano-Frankivsk Ivana Zolotoustoho e scuole locali, che hanno integrato le attività di sensibilizzazione.
- **Operatori di rifiuti:** "Bodnarivka" – una filiale della società municipale di Leopoli "Green Lviv".

Azioni pianificate: firma di protocolli d'intesa, sviluppo congiunto di campagne educative e formazione delle parti interessate utilizzando i materiali LIFE Mercury-Free.



Co-funded by
the European Union



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

2.3 Avviare campagne di sensibilizzazione basate sugli esercizi MLE

Replicare formati di sensibilizzazione collaudati:

- Laboratori pubblici e programmi scolastici
- Campagne sui social media adattate alle lingue locali e alle norme culturali
- Sfide “Casa senza mercurio” con incentivi alla partecipazione

Miglioramenti:

- Utilizzare influencer locali o leader della comunità per amplificare il messaggio
- Tradurre e adattare i materiali visivi per riflettere l'estetica regionale

2.3.1 ITALIA

La sensibilizzazione è al centro dell'approccio LIFE Mercury-Free. Le campagne italiane saranno progettate per modificare i comportamenti individuali attraverso l'educazione e gli incentivi, ma anche per mobilitare intere comunità attorno al concetto di "Casa senza mercurio" e, in seguito, di "Famiglia senza pericoli". Traendo spunto dagli Esercizi di Apprendimento Reciproco (MLE) del progetto, UNICAM personalizzerà la sensibilizzazione in base alle abitudini culturali italiane, garantendo la massima pertinenza e coinvolgimento.

Formati di divulgazione replicati:

- **Laboratori e programmi scolastici:** Attività interattive per bambini e ragazzi di Camerino e dei comuni limitrofi, che illustrano i pericoli del mercurio e le soluzioni pratiche per lo smaltimento.
- **Campagne sui social media:** Utilizzo di Facebook, Instagram e TikTok (molto popolari tra i giovani italiani) per diffondere messaggi in italiano, utilizzando varianti dialettali regionali quando rilevanti per la risonanza locale.



Co-funded by
the European Union



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

- **“Sfida per una casa senza mercurio”:** Un concorso pubblico che premia le famiglie che dimostrano di adottare le migliori pratiche per uno smaltimento sicuro, monitorato tramite app e invio di foto.

Miglioramenti per l'Italia:

- **I leader locali come campioni:** Saranno coinvolti insegnanti, sindaci e personaggi della cultura popolare nelle Marche per dare credibilità e ampliare la portata.
- **Adattamento dei materiali:** Volantini, video e infografiche saranno riprogettati con simboli culturali ed estetici italiani per aumentare la riconoscibilità.
- **Partnership con i media:** Collaborazione con TV e radio regionali per estendere la campagna oltre le piattaforme digitali.
- **Gamification per bambini:** Giochi educativi, quiz e concorsi nelle scuole per rafforzare l'apprendimento in modo divertente.

2.3.2 GRECIA

Sulla base dei risultati degli Esercizi di Apprendimento Reciproco (MLE) condotti nell'ambito di LIFE MERCURY FREE, saranno progettate e lanciate campagne di sensibilizzazione per replicare format di sensibilizzazione collaudati e garantire un efficace coinvolgimento del pubblico. Queste campagne fungeranno da ponte tra i risultati tecnici del progetto e la vita quotidiana dei cittadini, rendendo le pratiche di eliminazione del mercurio accessibili, pratiche e pertinenti.

I formati di sensibilizzazione replicati includeranno:

- Workshop pubblici e programmi scolastici che promuovono l'apprendimento interattivo e dimostrazioni pratiche sui rischi del mercurio e sulle alternative sicure.
- Campagne sui social media adattate alle lingue, alle tradizioni e alle norme culturali locali, che raggiungono un vasto pubblico e coinvolgono in particolare le generazioni più giovani.



**Co-funded by
the European Union**



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

- Sfide "Casa senza mercurio", in cui le famiglie si impegnano a identificare e sostituire i prodotti contenenti mercurio, con incentivi e riconoscimenti per la partecipazione.

Miglioramenti basati su approfondimenti MLE:

- Coinvolgere influencer locali o leader della comunità per amplificare i messaggi chiave e creare fiducia presso un pubblico eterogeneo.
- Tradurre e adattare i materiali visivi in modo che i progetti della campagna riflettano l'estetica regionale e risuonino con l'identità culturale, aumentando la riconoscibilità e l'impatto

2.3.3 PORTOGALLO

Laboratori pubblici e programmi scolastici

Programmi scolastici: In collaborazione con l'Università di Évora e le scuole secondarie, la campagna integrerà l'educazione senza mercurio nei programmi di studio scientifici e ambientali. I metodi interattivi includeranno esperimenti in classe (simulazioni di percorsi di contaminazione), apprendimento teatrale e mostre di poster guidate dagli studenti. Le scuole fungeranno anche da punti di raccolta focali, trasformando le attività educative in risultati ambientali misurabili.

Ciclo di valutazione: I dati provenienti dai sondaggi dei partecipanti, dal feedback degli insegnanti e dai volumi di raccolta durante le campagne scolastiche saranno inseriti nel ciclo MLE, garantendo l'allineamento tra la progettazione della campagna e i comportamenti osservati nella comunità.

Campagne sui social media adattate alle lingue locali e alle norme culturali

La divulgazione digitale integra i workshop fisici, garantendo un'ampia diffusione e un coinvolgimento a costi contenuti. Le campagne saranno condotte in portoghese, utilizzando espressioni e immagini di risonanza regionale.

- **Canali:** Facebook (rivolto alle generazioni più anziane) e Instagram (pubblico giovanile)



Co-funded by
the European Union



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

- **Inquadramento comportamentale:** I messaggi si concentreranno sulla responsabilità intergenerazionale e sulle narrazioni di azione collettiva.
- **Integrazione MLE:** L'analisi del coinvolgimento (Mi piace, condivisioni, commenti), abbinata a sondaggi online periodici, fungerà da ciclo di feedback per adattare la struttura dei messaggi e identificare i gruppi demografici non ancora raggiunti.

Integrazione dei principi MLE

Tutti i formati delle campagne di sensibilizzazione integreranno esercizi MLE per garantire adattabilità, responsabilità ed efficacia a lungo termine:

1. **Monitoraggio:** Raccolta di indicatori quantitativi (presenze, metriche di coinvolgimento, numero di elementi raccolti).
2. **Apprendimento:** Adattamento continuo dei contenuti e dei metodi di erogazione in base al feedback dei partecipanti, ai debriefing degli stakeholder e all'analisi comparativa tra diversi formati di sensibilizzazione.
3. **Valutazione:** Valutazione periodica dell'efficacia complessiva della campagna, con parametri di riferimento quali l'aumento percentuale della consapevolezza pubblica (basato su sondaggi), il numero di prodotti contenenti mercurio rimossi in sicurezza e l'espansione geografica delle comunità coinvolte.

Mitigazione del rischio e sostenibilità

- **Rischi:** Potenziale affaticamento della campagna, esclusione digitale tra le popolazioni anziane rurali e limitazioni logistiche nella verifica della partecipazione a livello familiare.
- **Mitigazione:** Diversificare i canali di comunicazione (digitale + faccia a faccia), adottare approcci intergenerazionali (i giovani insegnano agli anziani) e semplificare gli obblighi di rendicontazione per i partecipanti.
- **Sostenibilità:** Istituzionalizzare i programmi scolastici nei curricula annuali.



**Co-funded by
the European Union**



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

Risultati attesi e indicatori

- **Risultati della sensibilizzazione:**
 - ≥ 100 studenti coinvolti nei programmi scolastici entro il primo anno.
- **Risultati del coinvolgimento:**
 - ≥ 5000 impressioni sui canali dei social media in 12 mesi.
- **Risultati ambientali:**
 - ≥ 50 kg di prodotti contenenti mercurio raccolti in modo sicuro durante le attività legate alla campagna nel primo anno.
 - Istituzione di almeno 3 punti di raccolta permanenti promossi tramite campagne.

2.3.4 POLONIA

Gli Esercizi di Apprendimento Reciproco (MLE) sperimentati durante il progetto costituiranno la spina dorsale delle campagne di sensibilizzazione After-LIFE in Polonia. Saranno organizzati workshop localizzati in scuole, università e centri comunitari, per fornire una formazione pratica sull'identificazione, la manipolazione sicura e la sostituzione dei prodotti contenenti mercurio. Questi workshop si baseranno direttamente sui materiali sviluppati nell'ambito di LIFE Mercury-Free, integrati con esempi di rilevanza locale, come alternative di illuminazione a basso consumo energetico o dispositivi medici privi di mercurio.

I social media svolgeranno un ruolo fondamentale, con campagne pensate appositamente per il pubblico di lingua polacca. Account dedicati su Facebook, Instagram e TikTok diffonderanno contenuti visivi adattati all'estetica culturale polacca. Particolare attenzione sarà rivolta al coinvolgimento di influencer locali, leader della comunità e insegnanti, che fungeranno da ambasciatori della sfida "Casa senza mercurio". Questa sfida promuoverà il cambiamento comportamentale attraverso il gioco, premiando le famiglie e le scuole che dimostrano riduzioni misurabili nell'uso del mercurio.



**Co-funded by
the European Union**



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

Le campagne includeranno anche eventi pubblici interattivi come flash mob, eco-maratone e workshop per famiglie, basandosi sui metodi testati nel Deliverable 2.3. Combinando formati di sensibilizzazione tradizionali e digitali, le campagne garantiranno un'ampia portata e un profondo coinvolgimento, rafforzando il ruolo dei cittadini come contributori attivi alla transizione verso un'economia senza mercurio.

Azioni:

- Replicare i formati degli esercizi di apprendimento reciproco (MLE), concentrandosi sullo scambio tra pari e sullo sviluppo delle capacità.
- Workshop pubblici e programmi scolastici: sessioni pratiche sull'identificazione, la manipolazione sicura e la sostituzione dei prodotti contenenti mercurio.
- Campagne sui social media: creare pagine Facebook/Instagram/TikTok specifiche per ogni paese; adattare lo stile visivo e il linguaggio alla cultura locale.
- Sfide per una casa senza mercurio: gamifica il cambiamento comportamentale con badge, riconoscimenti o premi per le famiglie che riducono l'uso del mercurio.

Miglioramenti:

- Reclutare influencer, giornalisti ed eco-attivisti locali per amplificare le campagne.
- Adattare i materiali di comunicazione alle lingue e all'estetica regionali, comprese le norme di progettazione dell'Europa orientale e post-sovietica.
- Organizzare flash mob, maratone e workshop (dal toolkit Deliverable 2.3) come metodi di coinvolgimento interattivo.

2.3.5 UCRAINA

A Leopoli e Ivano-Frankivsk i team del progetto hanno implementato campagne multilivello, tra cui:

- Workshop e seminari pubblici sui rischi del mercurio e sullo smaltimento sicuro.
- Distribuzione di poster e volantini in cliniche, biblioteche, scuole ed edifici amministrativi.
- Eventi interattivi nelle università per coinvolgere il pubblico giovane.



**Co-funded by
the European Union**



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

- I media locali e le piattaforme delle ONG vengono utilizzati per amplificare il messaggio.
- Maratone di città senza mercurio
- Le future campagne in Ucraina si baseranno su una narrazione visiva adattata ai contesti culturali e includeranno le sfide "Casa senza mercurio" per motivare le famiglie.

2.4 Supporto alle infrastrutture e alle politiche

Supportare le autorità locali in:

- Creazione di punti di raccolta per prodotti contenenti mercurio
- Sviluppo di protocolli di smaltimento e riciclaggio sicuri
- Sostenere il divieto o la restrizione del mercurio nei beni di consumo

Strumenti politici:

- Modelli per ordinanze comunali
- Analisi costi-benefici per alternative senza mercurio
- Linee guida per l'allineamento agli standard dell'UE e della Convenzione di Minamata

2.4.1 ITALIA

Le campagne di sensibilizzazione da sole non sono sufficienti se i cittadini non hanno accesso a infrastrutture per lo smaltimento sicuro e i comuni non applicano politiche di supporto. UNICAM si concentrerà sul collegamento tra il cambiamento comportamentale e i fattori strutturali, rendendo conveniente ed economicamente vantaggioso per i cittadini agire in modo sostenibile. Gli orientamenti politici garantiranno l'allineamento con gli standard UE, mentre le ordinanze comunali renderanno le modifiche vincolanti a livello locale.



Co-funded by
the European Union



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

Azioni di supporto ai comuni:

- **Nuovi punti di raccolta:** Istituzione di contenitori dedicati per termometri, batterie e lampade nelle scuole, nelle farmacie e nei centri comunali.
- **Protocolli di smaltimento sicuro:** Formazione per il personale addetto ai rifiuti urbani e per gli operatori privati sulla gestione delle frazioni pericolose dei rifiuti domestici.
- **Iniziativa pilota di riciclaggio:** Collaborazione con i consorzi regionali di riciclaggio per dimostrare nella pratica le alternative prive di mercurio.

Strumenti e linee guida politiche:

- **Ordinanze modello:** Bozza di regolamento comunale facilmente adottabile dai diversi comuni italiani.
- **Analisi economiche:** Studi dimostrano che prevenire la contaminazione da mercurio riduce i costi di bonifica municipale a lungo termine, rendendo le politiche senza mercurio economicamente vantaggiose.
- **Orientamento legale:** Consigli pratici ai comuni per ottemperare agli obblighi previsti dal Decreto Legislativo 152/2006, dalla Direttiva Quadro sui Rifiuti dell'UE e dalla Convenzione di Minamata.

2.4.2 GRECIA

Un elemento cruciale della strategia di espansione di LIFE MERCURY FREE è fornire supporto infrastrutturale e politico che consenta alle autorità locali di adottare e sostenere pratiche senza mercurio. Combinando linee guida tecniche con strumenti politici concreti, il progetto garantisce che i comuni e gli enti regolatori siano attrezzati per gestire efficacemente i prodotti contenenti mercurio, allineando al contempo i propri sforzi agli standard europei e internazionali.

Dal punto di vista infrastrutturale, il progetto supporta i comuni nell'istituzione di punti di raccolta per prodotti contenenti mercurio, come termometri, lampade fluorescenti e batterie. Questi sistemi di raccolta comunitari accessibili sono integrati dallo sviluppo di



**Co-funded by
the European Union**



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

protocolli di smaltimento e riciclo sicuri che riducono al minimo i rischi per la salute umana e l'ambiente. Parallelamente, LIFE MERCURY FREE collabora anche con le autorità locali per promuovere divieti o restrizioni sulla vendita e l'uso del mercurio nei beni di consumo, rafforzando la transizione verso alternative più sicure. Il supporto politico è altrettanto importante per garantire la sostenibilità di queste azioni. A tal fine, il progetto fornisce ai comuni modelli di ordinanze, facilitando la definizione di regole e responsabilità chiare da parte delle amministrazioni locali. Vengono inoltre elaborate analisi costi-benefici per dimostrare i vantaggi economici, ambientali e sanitari derivanti dall'adozione di alternative prive di mercurio, fornendo ai decisori una solida base di dati per l'azione. Infine, vengono fornite linee guida dettagliate per aiutare ad allineare le strategie comunali e regionali al Regolamento UE sul mercurio e alla Convenzione di Minamata sul mercurio, garantendone la conformità e promuovendo al contempo le migliori pratiche. Grazie a questa combinazione di sviluppo infrastrutturale e supporto politico, LIFE MERCURY FREE va oltre la semplice sensibilizzazione per stabilire un quadro sistemico per una vita senza mercurio. Questo duplice approccio rafforza la capacità istituzionale, facilita il cambiamento comportamentale e garantisce che gli impatti positivi del progetto possano essere sostenuti nel lungo termine.

2.4.3 PORTOGALLO

Creazione di punti di raccolta per prodotti contenenti mercurio

Una delle esigenze infrastrutturali più urgenti nel distretto di Évora è la creazione di punti di raccolta facilmente accessibili, specificamente dedicati ai prodotti contenenti mercurio. Sebbene esistano ecocentri gestiti da GESAMB e dai consigli comunali, la loro copertura è disomogenea e le popolazioni rurali si trovano ad affrontare barriere dovute a distanza, trasporto e sensibilizzazione. Il progetto LIFE Mercury-Free può fornire assistenza tecnica e finanziaria per la creazione di stazioni di raccolta satellitari nei poli dell'Università di Évora, tra cui Herdade da Mitra (un polo rurale).

Tali nodi decentralizzati riducono le barriere di accessibilità, si integrano con i flussi di rifiuti esistenti e consentono un monitoraggio continuo dei tassi di raccolta. Il progetto



**Co-funded by
the European Union**



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

supporterà inoltre la progettazione di procedure standardizzate di etichettatura, imballaggio e trasferimento per garantire la conformità ai requisiti di gestione dei rifiuti pericolosi.

Linee guida per l'allineamento agli standard dell'UE e della Convenzione di Minamata

Il Portogallo è firmatario della Convenzione di Minamata sul mercurio ed è soggetto ai quadri normativi dell'UE in materia di mercurio. LIFE Mercury-Free garantirà che le politiche locali di Évora non solo siano conformi, ma costituiscano anche esempi di buone pratiche di allineamento subnazionale. I documenti guida mapperanno:

- Come le azioni comunali contribuiscono agli impegni nazionali del Portogallo.
- Passaggi necessari per la segnalazione della conformità ai sistemi di monitoraggio dell'UE e internazionali.
- Raccomandazioni per l'integrazione dei dati di monitoraggio locale (volumi di raccolta, indicatori di sicurezza dello smaltimento) nelle strutture di rendicontazione nazionali.

Integrazione con il contesto locale di Évora

La regione di Évora presenta sia sfide (bassi tassi di riciclaggio, infrastrutture limitate per i rifiuti pericolosi, dispersione rurale) che opportunità (prossimi investimenti in nuovi centri di smistamento, università impegnata, apertura comunale all'innovazione ambientale). Integrando infrastrutture e supporto politico in questo contesto, LIFE Mercury-Free può creare un modello replicabile per altre regioni portoghesi.

2.4.4 POLONIA

Una delle principali priorità dopo il completamento del progetto sarà l'istituzione e il mantenimento di punti di raccolta dei rifiuti contenenti mercurio nelle città e nei comuni polacchi. Durante il progetto LIFE Mercury-Free, tali punti sono stati cofinanziati dalle comunità locali; al termine del progetto, il finanziamento sarà interamente garantito dai bilanci comunali e da partenariati pubblico-privati. Le autorità locali riceveranno protocolli



**Co-funded by
the European Union**



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

standardizzati per la raccolta, il trasporto e il riciclaggio dei rifiuti contenenti mercurio, garantendo la conformità alle normative UE e polacche.

Il supporto politico si concentrerà sull'assistenza ai comuni nell'adozione di ordinanze locali che limitino l'uso del mercurio e incoraggino soluzioni alternative. I documenti modello, sviluppati nell'ambito del progetto, saranno offerti come modelli per l'adattamento da parte dei consigli comunali. Analisi costi-benefici di soluzioni prive di mercurio (ad esempio, illuminazione a LED, termometri digitali) saranno presentate ai decisori, dimostrando risparmi a lungo termine e benefici per la salute.

A livello nazionale, i partner del progetto collaboreranno con il Ministero del Clima e dell'Ambiente e l'Ispettorato Capo della Protezione Ambientale (GIOŚ) per garantire l'allineamento con le politiche nazionali di gestione dei rifiuti e gli obblighi previsti dalla Convenzione di Minamata. In questo modo, le città polacche non solo implementeranno soluzioni locali, ma contribuiranno anche all'armonizzazione delle politiche a livello nazionale ed europeo.

Azioni:

- Supportare i comuni nell'istituzione e nel mantenimento di punti di raccolta per i rifiuti di mercurio negli edifici pubblici, nelle scuole e nelle farmacie.
- Sviluppare procedure operative standard per il trasporto, il riciclaggio e lo smaltimento sicuri dei prodotti contenenti mercurio.
- Creare pacchetti di advocacy politica:
 - Modelli per ordinanze comunali che vietano i beni di consumo contenenti mercurio.
 - Analisi costi-benefici che dimostrano i risparmi derivanti dalle alternative prive di mercurio.
 - Linee guida per allineare le azioni comunali agli standard dell'UE e alla Convenzione di Minamata.
- Promuovere l'integrazione di politiche senza mercurio nelle strategie di sostenibilità urbana, collegandole agli obiettivi più ampi del Green Deal.



2.4.5 UCRAINA

A Leopoli, la collaborazione con Bodnarivka ha portato alla promozione di percorsi di smaltimento sicuri. I punti di raccolta per i rifiuti contenenti mercurio sono stati supportati dal comune locale e continueranno a essere finanziati anche dopo la conclusione del progetto. A Ivano-Frankivsk, la raccolta e lo smaltimento dei rifiuti contenenti mercurio sono finanziati dal bilancio comunale. Nel contesto della legge marziale e dei significativi tagli ai bilanci statali e locali, i partner del progetto sono riusciti a difendere il mantenimento di questi finanziamenti.

2.5 Monitorare e valutare i progressi

Implementare un ciclo di feedback:

- Indagini di base e di follow-up sulla consapevolezza e sul comportamento del pubblico
- Audit sui rifiuti per misurare la riduzione degli articoli contenenti mercurio
- Relazioni annuali per condividere lezioni apprese e buone pratiche

Strumenti digitali:

- Utilizza app mobili o dashboard online per monitorare il coinvolgimento
- Creare una mappa regionale delle zone certificate senza mercurio

2.5.1 ITALIA

Il successo della replicazione deve essere monitorato con indicatori misurabili. UNICAM istituirà un ciclo continuo di monitoraggio e valutazione (M&E), garantendo che le azioni rimangano efficaci e adattabili a nuovi contesti. Il M&E non si limiterà a misurare i progressi, ma fungerà anche da meccanismo di rendicontazione nei confronti degli stakeholder e dei cittadini, rafforzando la fiducia e l'impegno a lungo termine.



Co-funded by
the European Union



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

Metodi di monitoraggio:

- **Indagini di base e di follow-up:** Raccogliere dati dalle famiglie prima e dopo le campagne di sensibilizzazione per misurare i cambiamenti nelle conoscenze e nelle pratiche di smaltimento.
- **Verifiche sui rifiuti:** Valutare i volumi di articoli contenenti mercurio raccolti a Camerino e in altri comuni per quantificare l'impatto.
- **Casi di studio:** Documentare le buone pratiche e le sfide per favorire la replicazione in altre regioni italiane.

Strumenti digitali e partecipativi:

- **Integrazione con app mobile:** I cittadini registreranno la loro partecipazione alle sfide e segnaleranno le loro abitudini di smaltimento tramite un'app collegata al LIFE e-HUB.
- **Mappatura interattiva:** Un pannello di controllo online metterà in evidenza i comuni che ottengono la certificazione "Senza mercurio", fungendo sia da riconoscimento che da motivazione per i colleghi.
- **Relazioni annuali:** UNICAM produrrà report open access in italiano e in inglese che riassumono le lezioni apprese, i risultati raggiunti e le raccomandazioni per l'espansione.

2.5.2 GRECIA

Monitoraggio e valutazione sono fondamentali per garantire che LIFE MERCURY FREE raggiunga risultati duraturi e fornisca un modello replicabile in altre regioni. Verrà istituito un ciclo di feedback strutturato per misurare i progressi, valutare l'impatto e perfezionare le azioni nel tempo. Questo inizia con l'implementazione di indagini di base per rilevare i livelli esistenti di consapevolezza e comportamento del pubblico riguardo all'uso del mercurio, seguite da indagini di follow-up per identificare i cambiamenti derivanti dagli interventi del progetto. Parallelamente, saranno condotti audit sui rifiuti per misurare la



**Co-funded by
the European Union**



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

riduzione degli articoli contenenti mercurio nei flussi di rifiuti domestici e urbani, offrendo un indicatore tangibile del cambiamento comportamentale. I risultati di queste attività saranno consolidati in relazioni annuali, che non solo valuteranno l'efficacia delle attività del progetto, ma evidenzieranno anche le lezioni apprese e le migliori pratiche per una più ampia diffusione. Gli strumenti digitali svolgeranno un ruolo importante nel rafforzare il quadro di monitoraggio e migliorare la trasparenza. Applicazioni mobili e dashboard online saranno utilizzate per monitorare il coinvolgimento dei cittadini, fornendo informazioni in tempo reale sulla partecipazione a campagne, programmi scolastici e iniziative comunitarie. Inoltre, verrà sviluppata una mappa regionale delle zone certificate "mercurio-free", che consentirà alle parti interessate di visualizzare i progressi e celebrare le aree che hanno abbandonato con successo l'uso del mercurio. Combinando metodi di valutazione tradizionali con l'innovazione digitale, LIFE MERCURY FREE garantisce un monitoraggio rigoroso e partecipativo. Questo duplice approccio consente alle parti interessate a tutti i livelli – cittadini, comuni e decisori politici – di vedere i risultati dei propri sforzi, rafforzando la fiducia, la responsabilità e la motivazione per ulteriori azioni.

2.5.3 PORTOGALLO

Il monitoraggio inizia con la creazione di un set di dati di base che cattura i livelli attuali di conoscenza, atteggiamenti e pratiche tra famiglie, scuole e istituzioni di Évora in merito ai prodotti contenenti mercurio. Le indagini utilizzeranno un campionamento stratificato per garantire la rappresentatività sia dei comuni urbani che di quelli rurali. Gli indicatori misureranno:

- Riconoscimento dei prodotti contenenti mercurio.
- Abitudini di smaltimento e accesso ai punti di raccolta.
- Rischi percepiti per la salute e l'ambiente.

Indagini di follow-up quantificheranno i cambiamenti comportamentali e consentiranno un'analisi statistica dell'efficacia della campagna. L'integrazione di variabili demografiche (età, istruzione, residenza rurale vs. urbana) consentirà di identificare ulteriormente i segmenti di popolazione che necessitano di interventi mirati.



Co-funded by
the European Union



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

Integrazione con MLE Framework

L'intero sistema di monitoraggio è ancorato a un quadro di monitoraggio, apprendimento e valutazione (MLE), che garantisce che i dati non vengano solo raccolti, ma anche analizzati sistematicamente e utilizzati.

- **Monitoraggio:** Misurazione continua dei livelli di consapevolezza, dei flussi di rifiuti e degli indicatori di coinvolgimento.
- **Apprendimento:** Riprogettazione adattiva delle campagne basata sulle prove, garantendo un miglioramento iterativo.
- **Valutazione:** Rendicontazione trasparente dei successi, dei limiti e dei modelli replicabili, contribuendo alla conformità del Portogallo alle direttive dell'UE e alla Convenzione di Minamata.

2.5.4 POLONIA

Il Piano After-LIFE enfatizza il monitoraggio sistematico dei progressi in Polonia. Ogni comune partecipante sarà tenuto a condurre indagini di base sulla consapevolezza e il comportamento del pubblico in merito ai rifiuti contenenti mercurio. Le indagini di follow-up saranno ripetute annualmente per misurare l'efficacia degli interventi. Parallelamente, le verifiche dei rifiuti presso i punti di raccolta monitoreranno il volume e la tipologia di rifiuti contenenti mercurio devianti dai flussi generali.

L'Associazione redigerà relazioni annuali, consolidando i dati delle città polacche e confrontando i risultati con quelli di altri partner europei. Queste relazioni evidenzieranno le migliori pratiche, individueranno le aree che necessitano di miglioramento e guideranno l'allocazione delle risorse. La trasparenza per i cittadini sarà garantita attraverso dashboard accessibili al pubblico ospitate sul LIFE e-HUB.

Il monitoraggio digitale includerà lo sviluppo di un database che consentirà alle famiglie di registrare la propria partecipazione alle campagne e di individuare i punti di raccolta più vicini. Inoltre, verrà gestita una mappa regionale dei comuni certificati "senza



**Co-funded by
the European Union**



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

mercurio", che dimostrerà visivamente l'espansione dell'iniziativa in tutta la Polonia e oltre.

Azioni:

- Condurre sondaggi di base e di follow-up per monitorare i cambiamenti nella consapevolezza, nelle conoscenze e nei comportamenti del pubblico.
- Implementare verifiche dei rifiuti nei punti di raccolta per quantificare la riduzione del mercurio.
- Elaborare relazioni annuali sulle prestazioni da condividere con l'Associazione e le istituzioni dell'UE.

Strumenti digitali:

- Creare un'app mobile e una dashboard online per il coinvolgimento dei cittadini (segnalazione di azioni senza mercurio, individuazione dei punti di raccolta).
- Sviluppare una mappa regionale delle zone certificate senza mercurio, monitorando la replicazione nelle varie città.

2.5.5 UCRAINA

I sondaggi di base a Leopoli hanno rivelato una scarsa conoscenza pratica del mercurio tra i cittadini. I sondaggi di follow-up misureranno i miglioramenti.

I controlli sui rifiuti presso i punti di raccolta comunali monitoreranno le quantità di rifiuti contenenti mercurio raccolti.

I dashboard digitali integrati nel LIFE e-HUB saranno utilizzati per condividere i risultati con le parti interessate.

I rapporti annuali bilingue (ucraino/inglese) documenteranno i progressi e le lezioni apprese.



Co-funded by
the European Union



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

2.6 Scala attraverso reti regionali

Creare una rete di città libere dal mercurio per:

- Condividi risorse e storie di successo
- Organizzare summit o webinar annuali
- Incoraggiare il mentoring tra pari tra le città
- **Adattare** metodologie per affrontare altre sostanze domestiche pericolose (ad esempio piombo, cadmio, PFAS, microplastiche).
- **Sostenere** consapevolezza, cambiamento comportamentale e influenza politica oltre la durata ufficiale del progetto.

2.6.1 ITALIA

Per estendere il modello LIFE Mercury-Free oltre Camerino è necessario creare reti strutturate che consentano ai comuni di imparare gli uni dagli altri, scambiare soluzioni e promuovere congiuntamente cambiamenti politici. UNICAM guiderà la creazione di una Rete di Città Senza Mercurio in Italia, garantendo continuità e slancio oltre il progetto LIFE. Questa rete fungerà da piattaforma per il rafforzamento delle capacità, l'apprendimento collettivo e l'estensione ad altre sostanze pericolose.

Attività principali:

- **Condivisione di risorse e conoscenze:** Creare un archivio online ospitato sul LIFE e-HUB (in italiano e inglese) dove i comuni possano accedere a guide, materiali di formazione e modelli per le ordinanze.
- **Summit e webinar annuali:** Organizzare conferenze annuali a Camerino (a partire da M36) in cui i comuni italiani possono presentare progressi, sfide e storie di successo.
- **Mentoring tra pari:** Abbinare le città più piccole ai comuni più avanzati (ad esempio, Camerino che fa da tutor a Macerata, Ancona che fa da tutor alle città costiere più piccole) per garantire il trasferimento pratico delle conoscenze.



**Co-funded by
the European Union**



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

- **Espansione ad altre sostanze:** Utilizzare la rete per ampliare l'attenzione oltre il mercurio, includendo anche piombo, cadmio, PFAS e microplastiche, applicando lo stesso approccio di cambiamento comportamentale e di supporto alle infrastrutture.
- **Advocacy a livello nazionale:** Coinvolgere la rete come voce collettiva per il miglioramento delle politiche, inclusa l'attività di lobbying per una migliore applicazione dei programmi EPR (Responsabilità Estesa del Produttore) in Italia.

2.6.2 GRECIA

Per massimizzare l'impatto a lungo termine di LIFE MERCURY FREE in Grecia, il progetto estenderà i suoi risultati attraverso la creazione di una rete di città senza mercurio. Questa rete creerà una piattaforma collaborativa in cui i comuni greci potranno scambiare risorse, condividere storie di successo e fare tesoro delle reciproche esperienze. Organizzando summit annuali e webinar tematici, la rete offrirà opportunità di dialogo tra autorità locali, esperti ambientali, università e leader della comunità. Allo stesso tempo, il mentoring tra pari consentirà ai comuni che hanno già sperimentato pratiche senza mercurio, come Larissa, di supportare altre città nell'adozione di misure simili.

La Rete Greca delle Città Senza Mercurio fungerà anche da quadro flessibile per affrontare ulteriori rischi ambientali oltre al mercurio. Le metodologie e i kit di strumenti sviluppati attraverso LIFE MERCURY FREE possono essere adattati per includere altre sostanze domestiche pericolose come piombo, cadmio, PFAS e microplastiche. Questa adattabilità garantisce che la rete contribuisca alle più ampie priorità nazionali ed europee in materia di sicurezza chimica, economia circolare e tutela della salute pubblica.

Fondamentalmente, la rete sosterrà la consapevolezza, incoraggerà il cambiamento comportamentale e rafforzerà l'influenza politica anche dopo la conclusione ufficiale del progetto. Integrando la collaborazione in una struttura a lungo termine, la Rete delle Città Senza Mercurio in Grecia garantirà che le lezioni apprese durante LIFE MERCURY FREE si trasformino in un movimento duraturo, creando un cambiamento sistemico in tutti i



**Co-funded by
the European Union**



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

comuni e garantendo che le pratiche senza mercurio diventino parte integrante della governance ambientale locale.

2.6.3 PORTOGALLO

La rete fungerà da hub di condivisione delle conoscenze, consentendo alle città partecipanti di scambiare materiali didattici, linee guida tecniche e strategie di coinvolgimento dei cittadini. Le campagne pilota di Évora (come i programmi scolastici) fungeranno da primi casi di studio. I meccanismi di diffusione includeranno un archivio digitale ad accesso aperto dei materiali della campagna e una biblioteca di risorse multilingue (e-Hub) per garantire l'adattabilità ai diversi contesti culturali e linguistici. Saranno inoltre organizzati summit e webinar annuali.

Sostenere la consapevolezza, il cambiamento comportamentale e l'influenza politica

L'eredità a lungo termine di LIFE Mercury-Free dipende dall'istituzionalizzazione delle pratiche oltre l'orizzonte di finanziamento formale del progetto. A tal fine, la Mercury-Free Cities Network:

- Istituzionalizzare campagne di sensibilizzazione nei programmi scolastici annuali e nei calendari ambientali comunali.
- Garantire meccanismi di cofinanziamento dai fondi di sviluppo regionale e dai programmi strutturali dell'UE, riducendo la dipendenza dai finanziamenti LIFE.

La combinazione di networking, trasferimento metodologico e radicamento istituzionale garantisce che il ruolo di Évora come pilota si evolva in un modello di governance replicabile, estendendo l'impatto di LIFE Mercury-Free ben oltre la sua tempistica ufficiale.

2.6.4 POLONIA

L'estensione del modello LIFE Mercury-Free sarà realizzata attraverso l'istituzione formale della Rete delle Città Senza Mercurio, coordinata dalla futura Associazione delle ONG. Le città polacche svolgeranno un ruolo di primo piano, ospitando eventi di networking e fungendo da mentori per le nuove città modello nell'Europa centrale e orientale.



**Co-funded by
the European Union**



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

La Rete organizzerà summit e webinar annuali, con sedi a rotazione in Polonia e nei paesi partner. Questi eventi offriranno ai rappresentanti delle città, alle ONG e alle aziende l'opportunità di condividere risorse, storie di successo e sfide. Verranno creati programmi di mentoring peer-to-peer, che assoceranno città affermate come Łódź a città replicatrici emergenti in Polonia e all'estero.

La piattaforma LIFE e-HUB fungerà da spina dorsale digitale della rete, ospitando toolkit, casi di studio e risorse multilingue. Questa infrastruttura collaborativa garantirà la condivisione continua dell'esperienza polacca e l'accelerazione della replicazione transfrontaliera.

Azioni:

- Formalizzare la rete delle città libere dal mercurio nell'ambito dell'Associazione delle ONG.
- Organizzare summit annuali, webinar ed eventi di networking, a rotazione tra le città membri.
- Fornire tutoraggio tra pari, abbinando città pilota avanzate con città replicatrici.
- Creare un centro di conoscenza all'interno di LIFE e-HUB per archiviare kit di strumenti, casi di studio e linee guida politiche.

2.6.5 UCRAINA

Azioni:

- Diffusione delle migliori pratiche per la gestione dei rifiuti contenenti mercurio
- Sostegno alle iniziative ambientali locali
- Eventi congiunti ed eventi simultanei nelle città partner



2.7 Estensione ad altre sostanze pericolose

Sostanze target:

Sostanza	Fonti comuni per le famiglie	Rischi per la salute/l'ambiente
Guida	Vernice, tubi, giocattoli	Neurotossicità, ritardo dello sviluppo
Cadmio	Batterie, plastica	Danni renali, cancerogeni
PFAS	Pentole antiaderenti, tessuti	Disturbo ormonale, bioaccumulo
Microplastiche	Prodotti per la pulizia, tessuti sintetici	Inquinamento marino, rischi di ingestione

Approccio:

- Applicare lo stesso modello di cambiamento comportamentale utilizzato per il mercurio (consapevolezza + infrastrutture + incentivi).
- Sviluppare guide per lo smaltimento e la sostituzione di ciascuna sostanza.
- Promuovere alternative più sicure attraverso campagne di educazione dei consumatori.

2.7.1 ITALIA

Sebbene il mercurio sia l'obiettivo immediato, le famiglie italiane sono esposte al rischio di altre sostanze pericolose, altrettanto dannose e spesso mal gestite. UNICAM applicherà il modello "consapevolezza + infrastrutture + incentivi" di LIFE Mercury-Free per affrontare ulteriori inquinanti. In questo modo, il progetto amplierà il suo raggio d'azione, diventando un pilastro per la gestione sostenibile dei rifiuti domestici pericolosi in Italia.

Sostanze target (Italia):

- **Piombo** – Presente in vecchie vernici, tubature dell'acqua e giocattoli importati. Rischio: neurotossicità e problemi di sviluppo nei bambini.



Co-funded by
the European Union



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

- **Cadmio** – Presente nelle batterie ricaricabili e in alcune materie plastiche. Rischio: danni renali e potenziale cancerogeno.
- **PFAS (sostanze perfluoroalchiliche e polifluoroalchiliche)** – Diffuso nelle pentole antiaderenti e nei tessuti trattati. Rischio: alterazione ormonale e bioaccumulo.
- **Microplastiche** – Comune nei tessuti sintetici, nei prodotti per la pulizia e nei cosmetici. Rischio: ingestione e contaminazione dell'ecosistema marino.

Approccio in Italia:

- **Campagne di sensibilizzazione:** Ampliare l'educazione pubblica includendo alternative sicure (ad esempio, vernici senza piombo, pentole senza PFAS, prodotti per la pulizia biodegradabili).
- **Guide allo smaltimento:** Sviluppare guide in lingua italiana per i cittadini su come smaltire in modo sicuro batterie, plastica e tessuti contenenti PFAS.
- **Espansione delle infrastrutture:** Promuovere l'ampliamento della capacità di raccolta dei rifiuti pericolosi nei centri comunali, in modo da includere anche piombo, cadmio e prodotti PFAS.
- **Campagne per i consumatori:** Collaborare con i rivenditori italiani per introdurre etichette ecologiche e promuovere scelte di prodotti più sicure.
- **Programmi pilota:** Avviare un progetto pilota "Hazard-Free Household" a Camerino, integrando tutte e quattro le sostanze in una campagna completa per il cambiamento dei comportamenti.

2.7.2 GRECIA

La Grecia intensificherà i suoi sforzi per affrontare il problema di altre sostanze pericolose:

- Lampade fluorescenti (comprese le lampade fluorescenti compatte – CFL)
- Lampade a scarica ad alta intensità (HID)
- lampade a vapori di mercurio
- Interruttori e relè



Co-funded by
the European Union



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

- Alcuni termostati
- Alcuni sensori
- Otturazioni in amalgama dentale (contengono mercurio elementare)

2.7.3 PORTOGALLO

Sebbene il mercurio costituisca l'obiettivo iniziale, il framework LIFE Mercury-Free è progettato per essere scalabile. Le stesse metodologie – campagne di sensibilizzazione pubblica, programmi scolastici, infrastrutture di raccolta e advocacy politica – possono essere adattate con altrettanta urgenza ad altre sostanze domestiche pericolose, tra cui:

- **Piombo** (nelle vernici, nelle vecchie tubature).
- **Cadmio** (nelle batterie ricaricabili).
- **PFAS** (prodotti chimici "eterni" in pentole e tessuti).
- **Microplastiche** (da imballaggi e fibre sintetiche).

Integrando il mercurio in una strategia più ampia sulle sostanze pericolose, il progetto crea resilienza ed evita il rischio di "affaticamento da monotematica" tra le parti interessate e i cittadini.

Approccio

Applicare il modello di cambiamento comportamentale utilizzato per il mercurio

La comprovata strategia basata su tre pilastri di LIFE Mercury-Free (consapevolezza, infrastrutture e incentivi) è trasferibile a queste sostanze:

- **Consapevolezza:** Campagne di educazione pubblica personalizzate per ogni sostanza (ad esempio, "case sicure dal piombo", "cucine senza PFAS") saranno rivolte sia alle comunità urbane che a quelle rurali.
- **Infrastruttura:** I punti di raccolta per le batterie al cadmio, i sistemi di ritiro dei tessuti trattati con PFAS e gli incentivi per la sostituzione delle tubature contaminate da piombo possono essere modellati sui progetti pilota di raccolta del mercurio.



**Co-funded by
the European Union**



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

- **Incentivi:** I programmi di certificazione (ad esempio, "Casa senza piombo" o "Scuola senza plastica") possono motivare i cittadini e le istituzioni a passare a pratiche più sicure.

Sviluppare guide per lo smaltimento e la sostituzione di ogni sostanza

Saranno prodotte linee guida pratiche e kit di strumenti, ispirati alle migliori pratiche dell'UE e adattati alle condizioni locali di Évora:

- Percorsi di smaltimento sicuri per le batterie al cadmio e i tessuti contaminati da PFAS.
- Guide alla sostituzione che consigliano alternative convenienti (ad esempio, illuminazione a LED e batterie ricaricabili senza cadmio, pentole in ceramica al posto di padelle rivestite in PFAS).
- Integrazione di queste guide nelle comunicazioni sulla gestione dei rifiuti urbani e nei programmi scolastici.

Promuovere alternative più sicure attraverso campagne di educazione dei consumatori

Un cambiamento comportamentale duraturo dipende dalla domanda dei consumatori di prodotti più sicuri. LIFE Mercury-Free:

- Collaborare con i rivenditori locali per promuovere prodotti per la casa più sicuri tramite etichette ecologiche e materiali di sensibilizzazione.
- Coinvolgere scuole e università nella realizzazione di progetti di citizen science per quantificare i rischi di esposizione locale (ad esempio, microplastiche nell'acqua del rubinetto, piombo nei campioni di polvere).
- Sfruttare strumenti digitali (app, dashboard) per guidare le famiglie nell'identificazione degli articoli pericolosi e nell'accesso ai consigli sulla sostituzione.



**Co-funded by
the European Union**



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

Integrazione con il contesto regionale di Évora

L'estensione del programma LIFE Mercury-Free ad altre sostanze pericolose risponde alla duplice sfida di Évora: modernizzare la gestione dei rifiuti preservando al contempo la salute pubblica in una regione con un forte patrimonio culturale e un'elevata dipendenza dalle risorse naturali. I rischi legati a piombo e cadmio si intersecano con la conservazione degli edifici storici e della produttività agricola; i PFAS e le microplastiche sono in relazione con la sicurezza idrica e la qualità del cibo, due preoccupazioni centrali nel contesto dell'Alentejo.

Integrando questo approccio multi-sostanza nelle infrastrutture per i rifiuti, nei sistemi educativi e nelle politiche comunali di Évora, la regione può fungere da centro dimostrativo per il Portogallo e altre regioni dell'UE che stanno passando da interventi monotematici a una gestione integrata delle sostanze pericolose domestiche.

2.7.4 POLONIA

Sulla base dell'approccio "senza mercurio", la Polonia intensificherà i propri sforzi per affrontare il problema di altre sostanze pericolose comunemente presenti nelle case: piombo, cadmio, PFAS e microplastiche. Queste sostanze rappresentano rischi significativi per la salute e l'ambiente e sono particolarmente rilevanti nel contesto polacco a causa delle infrastrutture obsolete (ad esempio, vecchie tubature dell'acqua, vernici) e delle abitudini dei consumatori.

Verrà applicato lo stesso modello di cambiamento comportamentale utilizzato per il mercurio (che combina consapevolezza, infrastrutture e incentivi). I cittadini riceveranno guide pratiche per identificare e sostituire i prodotti pericolosi, mentre i comuni istituiranno punti di raccolta e riciclaggio dedicati. Campagne educative promuoveranno alternative più sicure, come vernici senza piombo, pentole senza PFAS e imballaggi biodegradabili.

Iniziative pilota in alcune città polacche testeranno la fattibilità di "Programmi per famiglie senza pericoli", integrando diverse sostanze pericolose in un'unica strategia di



**Co-funded by
the European Union**



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

sensibilizzazione e gestione dei rifiuti. Questi progetti pilota creeranno modelli replicabili per un più ampio utilizzo a livello nazionale e internazionale.

Azioni:

- Applicare il modello di consapevolezza + infrastruttura + incentivi di LIFE Mercury-Free.
- Sviluppare materiali didattici e guide allo smaltimento per ogni nuova sostanza.
- Promuovere alternative più sicure attraverso campagne rivolte ai consumatori e partnership con i rivenditori.
- Avviare programmi pilota per abitazioni prive di pericoli nelle città aderenti, basandosi sulle campagne per l'eliminazione del mercurio.

2.7.5 UCRAINA

Sulla base dell'esperienza di Leopoli e Ivano-Frankivsk, le campagne di sensibilizzazione e le infrastrutture potrebbero estendersi a:

- Batterie domestiche, piccoli RAEE e lampade fluorescenti.
- Microplastiche
- Vernici contenenti piombo e plastiche contenenti cadmio.
- Nuovi inquinanti come PFAS e microplastiche.
- Rifiuti sanitari.
- Rifiuti edili

Verrà applicato lo stesso modello di cambiamento comportamentale (consapevolezza + infrastruttura di raccolta + incentivi per le parti interessate).

Un'altra direzione potrebbe essere l'introduzione di campagne per superare le conseguenze della contaminazione dei territori a seguito di operazioni militari.

2.8 Comunicazione e formazione continua

Utensili:

- Mantenere e aggiornare la piattaforma digitale creata durante il progetto LIFE Mercury-Free.



Co-funded by
the European Union



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

- Lanciare app e giochi interattivi nelle scuole per insegnare come smaltire i rifiuti in modo sicuro e a scegliere i prodotti più adatti.
- Organizzare campagne annuali "Casa senza pericoli" nelle città partecipanti.

2.8.1 ITALIA

La sostenibilità del progetto dipende dal mantenimento dei canali di comunicazione e dalla formazione continua delle nuove generazioni. UNICAM fungerà da custode della conoscenza del progetto, garantendo che la consapevolezza non svanisca al termine del progetto LIFE. Strumenti digitali e offline saranno combinati per garantire la continuità.

Strumenti di comunicazione chiave:

- **Mantenere ed espandere LIFE e-HUB in italiano:** La piattaforma verrà aggiornata con nuove risorse, casi di studio locali e contenuti didattici interattivi.
- **App e giochi interattivi per le scuole:** Progettare strumenti di apprendimento gamificati che insegnino ai bambini a riconoscere le sostanze pericolose, a smaltirle correttamente e a scegliere alternative più sicure.
- **Campagne annuali "Casa senza rischi":** Organizzare eventi pubblici annuali a Camerino e successivamente estenderli alle Marche, coinvolgendo scuole, comuni e famiglie.
- **Partnership con i media:** Collaborare con le televisioni locali, i giornali e le stazioni radio regionali per diffondere aggiornamenti sui progressi e incoraggiare una più ampia partecipazione.
- **Integrazione accademica:** Includere i contenuti del progetto nei corsi della Facoltà di Farmacia dell'UNICAM e promuoverne l'integrazione nei programmi scientifici delle scuole superiori.

2.8.2 GRECIA

- Mantenere e aggiornare la piattaforma digitale creata durante il progetto LIFE Mercury-Free, LIFE e-Hub, garantendo che rimanga una risorsa completa di



**Co-funded by
the European Union**



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

informazioni sui prodotti senza mercurio e sulle pratiche di smaltimento sicure. Innovation Hive, in qualità di responsabile di questo risultato, manterrà aggiornati l'hub e la piattaforma.

- Lanciare app interattive e giochi educativi nelle scuole e nelle università per coinvolgere gli studenti nell'apprendimento dei rischi del mercurio, dei metodi di smaltimento sicuri e nella scelta di prodotti privi di mercurio.
- Organizzare campagne annuali "Hazard-Free Home" nelle città partecipanti per sensibilizzare l'opinione pubblica sui prodotti contenenti mercurio, sul corretto smaltimento e sulle alternative.

2.8.3 PORTOGALLO

Mantenere e aggiornare la piattaforma digitale creata durante il progetto LIFE Mercury-Free

Un elemento fondamentale per il mantenimento dell'impatto del progetto è il funzionamento continuo delle piattaforme digitali sviluppate durante la fase iniziale di LIFE Mercury-Free. La piattaforma fungerà da hub di conoscenze e strumento di monitoraggio, integrando contenuti didattici, meccanismi di reporting e analisi in tempo reale. Inoltre, gli aggiornamenti continui sulle pagine Facebook e Instagram portoghesi garantiranno che:

- Le informazioni sulle sostanze pericolose sono sempre aggiornate, tra cui mercurio, piombo, cadmio, PFAS e microplastiche.
- Nuovi materiali della campagna, linee guida e storie di successo vengono caricati per l'accesso pubblico.
- I dati raccolti tramite la partecipazione dei cittadini (ad esempio, contributi delle famiglie, sfide scolastiche) vengono visualizzati tramite dashboard, mappe e strumenti di monitoraggio dei progressi, supportando il processo decisionale basato su prove concrete per le autorità comunali e le scuole.



**Co-funded by
the European Union**



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

2.8.4 POLONIA

Il LIFE e-HUB rimarrà attivo anche dopo la scadenza del progetto come centro digitale per la comunicazione e l'istruzione in Polonia. Sarà regolarmente aggiornato con nuove risorse, tra cui guide sulle sostanze pericolose emergenti e strumenti interattivi per le scuole. Le partnership con le università polacche garantiranno che la piattaforma continui a integrare le più recenti conoscenze scientifiche.

Per coinvolgere il pubblico più giovane, verranno sviluppate applicazioni mobili interattive e giochi educativi, che insegneranno lo smaltimento sicuro e il consumo responsabile in un formato coinvolgente. Nelle città polacche saranno lanciate campagne annuali "Hazard-Free Home", che combineranno attività online e offline per sensibilizzare su larga scala.

La sensibilizzazione multilingue rimarrà una priorità, con il polacco come lingua principale, ma i materiali saranno disponibili anche in ucraino e bielorusso, per raggiungere le crescenti comunità di migranti in Polonia e facilitare la cooperazione regionale con i paesi vicini.

Azioni:

- Mantenere e aggiornare la piattaforma LIFE e-HUB, integrando nuove sostanze pericolose.
- Creare app interattive, giochi e strumenti di realtà virtuale per le scuole, dimostrando come smaltire e sostituire in sicurezza.
- Organizzare campagne annuali per una "Casa senza pericoli", che non riguardino solo il mercurio, ma anche altri materiali tossici.
- Produci contenuti video multilingue per YouTube, Instagram, TikTok e LinkedIn, rivolgendoti a diverse fasce demografiche.

2.8.5 UCRAINA

I contenuti digitali LIFE Mercury-Free saranno disponibili in ucraino.

Le università (Politecnico di Leopoli e altre) integreranno la consapevolezza del mercurio nei programmi di studio.



Co-funded by
the European Union



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

Collaborazione con i media nel contesto della copertura dei progressi nell'attuazione della Convenzione di Minamata in Ucraina.

2.9 Coinvolgimento delle parti interessate

Attori chiave:

- Governi locali
- ONG ambientaliste
- Scuole e università
- Rivenditori e produttori

2.9.1 ITALIA

Il coinvolgimento degli stakeholder è essenziale per garantire replicabilità e sostenibilità. UNICAM creerà un'ampia coalizione di stakeholder che rappresenti il governo, la società civile, il mondo accademico e il settore privato. Mobilitando questi attori, la replicabilità non diventerà solo un'attività progettuale, ma un impegno sociale condiviso.

Principali gruppi di stakeholder:

- **Enti locali:** Camerino, Macerata, Ancona, Perugia: attori centrali per le infrastrutture e la regolamentazione locale.
- **ONG ambientaliste:** Legambiente, WWF Italia e associazioni locali per mobilitare cittadini e volontari.
- **Scuole e università:** Reti scolastiche nelle Marche e in Umbria; collaborazione con l'Università di Perugia per attività congiunte di ricerca e formazione.
- **Istituzioni sanitarie:** Ospedali regionali, farmacie e agenzie sanitarie pubbliche delle Marche per integrare la consapevolezza delle sostanze pericolose nei programmi di prevenzione sanitaria.
- **Rivenditori e produttori:** Elettronica italiana, articoli per la casa e catene di supermercati promuovono alternative prive di mercurio e di pericoli.



Meccanismi di coinvolgimento:

- **Tavole rotonde e forum degli stakeholder** ospitato annualmente a Camerino per valutare i progressi e pianificare i prossimi passi.
- **Accordo di cooperazione:** Firmato in M35, garantendo che i comuni e le ONG mantengano l'impegno formale anche dopo la fine del progetto.
- **Creazione di ONG:** Sostenere la creazione dell'“Associazione delle comunità urbane libere dal mercurio” internazionale, con l'Italia come membro fondatore, per consolidare l'impegno a livello europeo.
- **Scienza dei cittadini:** Incoraggiare le famiglie a partecipare a sondaggi, verifiche dei rifiuti e campagne, garantendo la titolarità dei risultati del progetto da parte della base.

2.9.2 GRECIA

Enti governativi e di regolamentazione

- Ministero dell'Ambiente e dell'Energia (Grecia): Supervisione delle politiche sulle sostanze pericolose e delle normative sul mercurio.
- Comuni locali: attuazione di campagne di sensibilizzazione pubblica e programmi di raccolta per i prodotti contenenti mercurio.
- Agenzie per la protezione ambientale: monitoraggio della conformità e supporto di iniziative di smaltimento sicuro.

Istituzioni educative

- Scuole e università: integrare la consapevolezza del mercurio nei programmi scolastici attraverso app interattive, giochi e workshop.
- Associazioni di insegnanti: sostenere la diffusione di materiale didattico e formare gli insegnanti sulle pratiche che non utilizzano mercurio.

Industria e rivenditori

- Produttori e fornitori di illuminazione: promozione di alternative di illuminazione prive di mercurio.



Co-funded by
the European Union



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

- Rivenditori di prodotti elettronici e batterie: agevolare i programmi di ritiro e istruire i consumatori sullo smaltimento sicuro.

ONG e organizzazioni della società civile

- ONG ambientaliste: attività di advocacy, campagne di sensibilizzazione e coinvolgimento della comunità.
- Gruppi di tutela dei consumatori: promozione di prodotti senza mercurio e pratiche di utilizzo sicure.

Pubblico e famiglie

- Cittadini come utenti finali di prodotti contenenti mercurio: coinvolti attraverso campagne, strumenti digitali (LIFE EHUB) e iniziative "Hazard-Free Home".

Strumenti di coinvolgimento:

- Workshop, webinar e sessioni di formazione per tutti gli stakeholder.
- Piattaforme digitali (LIFE EHUB) e app educative interattive.
- Campagne pubbliche, concorsi ed eventi partecipativi per incoraggiare lo smaltimento sicuro e scelte senza mercurio.

2.9.3 PORTOGALLO

Scuole e Università

Le istituzioni educative fungono da moltiplicatori di conoscenza e di cambiamento comportamentale:

- **Scuole:** erogazione di programmi di studio adatti all'età, facilitazione di workshop interattivi e coinvolgimento in "Case senza mercurio" o sfide più ampie relative alle sostanze pericolose.
- **Università di Évora:** fornisce competenze di ricerca, capacità di monitoraggio, valutazione di interventi pilota e supporto per strumenti e dashboard digitali. Gli studenti universitari possono partecipare a progetti di citizen science, raccolta dati e iniziative di peer education.



**Co-funded by
the European Union**



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

La collaborazione con scuole e università garantisce la continuità a lungo termine del trasferimento delle conoscenze e integra l'alfabetizzazione ambientale nell'ecosistema educativo locale.

2.9.4 POLONIA

Il coinvolgimento degli stakeholder rimarrà al centro del Piano After-LIFE. Le amministrazioni locali polacche (ovvero i Voivodati di Łódź e della Piccola Polonia) forniranno quadri politici e garantiranno il finanziamento delle infrastrutture, mentre le ONG guideranno le iniziative di base e monitoreranno i progressi. Scuole e università continueranno a fungere sia da creatori che da moltiplicatori di conoscenza, garantendo il trasferimento intergenerazionale di consapevolezza e cambiamento comportamentale.

Rivenditori e produttori (come grandi catene di vendita al dettaglio e supermercati, farmacie e parafarmacie, ma anche Philips Lighting Poland, Amica Wronki / Indesit, ABB) saranno sistematicamente coinvolti attraverso partnership che promuovono alternative prive di mercurio e prive di rischi. Ciò include lo sviluppo di sistemi di etichettatura e certificazione che identifichino i prodotti sicuri e orientino la scelta dei consumatori. Il settore della vendita al dettaglio sarà inoltre coinvolto nella sponsorizzazione di campagne e nell'allestimento di punti di raccolta presso supermercati e farmacie.

Tutto il coinvolgimento sarà coordinato attraverso le strutture consultive Quadruple Helix, come delineato nel Deliverable 2.3, garantendo una rappresentanza equilibrata di governo, imprese, mondo accademico e società civile. L'Associazione delle Comunità Urbane Senza Mercurio fungerà da quadro di riferimento, garantendo che la cooperazione tra le parti interessate sia istituzionalizzata e che i partner polacchi rimangano in contatto con le migliori pratiche e reti internazionali.

Attori e azioni chiave:

- Governi locali: guidare l'adozione delle politiche, il finanziamento delle infrastrutture e l'applicazione delle normative.



**Co-funded by
the European Union**



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

- ONG: gestiscono campagne di base, monitorano l'attuazione, garantiscono il coinvolgimento della società civile.
- Scuole e università: fungono da banche di prova per l'innovazione educativa e centri di ricerca per alternative più sicure.
- Rivenditori al dettaglio e produttori: transizione delle catene di approvvigionamento verso prodotti privi di mercurio e sostanze pericolose, etichettatura e certificazione dei prodotti.

Approccio:

- Coinvolgere le parti interessate tramite strutture di consulenza Quadruple Helix, formalizzate durante il progetto (Deliverable 2.3).
- Coinvolgere le parti interessate nella governance dell'Associazione delle comunità cittadine libere dal mercurio, garantendo la rappresentanza in tutte le categorie.
- Utilizzare accordi di collaborazione strategica (memorandum d'intesa, carte, progetti congiunti) per sostenere la cooperazione intersettoriale.

2.9.5 UCRAINA

Tra i principali attori di Leopoli figurano:

- Enti locali: Consiglio comunale di Leopoli.
- Autorità regionali: Amministrazione statale regionale di Leopoli, Ispettorato statale dell'ambiente nella regione di Leopoli.
- ONG: Zero Waste Lviv, "Batterie, arrenditi!", ECO Cluster.
- Istituzioni accademiche: Università nazionale politecnica di Leopoli, scuole e centri educativi.
- Istituzioni sanitarie e di sicurezza: Istituto statale "Centro regionale di Leopoli per il controllo e la prevenzione delle malattie del Ministero della Salute dell'Ucraina", Dipartimento principale del Servizio di emergenza statale dell'Ucraina nella regione di Leopoli, Centro educativo e metodologico per la protezione civile e la sicurezza della vita della regione di Leopoli, Clinica Urosvit.
- Operatori di smaltimento rifiuti: "Bodnarivka" – una filiale della società municipale di Leopoli "Green Lviv", riciclatori di RAEE e rifiuti pericolosi.



**Co-funded by
the European Union**



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

Tra i principali attori di Ivano-Frankivsk figurano:

- Autorità statali: Amministrazione statale regionale di Ivano-Frankivsk: Dipartimento per la protezione della salute, Dipartimento per l'ecologia e le risorse naturali, Dipartimento per la protezione civile, Ispezione ecologica statale nella regione di Ivano-Frankivsk
- Autonomie locali: Consiglio comunale di Ivano-Frankivsk: Dipartimento delle situazioni di emergenza, Dipartimento della protezione della salute, Dipartimento dello sviluppo economico, dell'ecologia e del risparmio energetico
- Istituzioni educative: Accademia di Ivano-Frankivsk di Ivan Zolotousty, Università nazionale precarpatica Vasyl Stefanyk, Università tecnica nazionale del petrolio e del gas di Ivano-Frankivsk, Università medica nazionale di Ivano-Frankivsk, Università Re Danylo, Rete di scuole della città di Ivano-Frankivsk
- ONG: Ufficio per l'ecologia della Chiesa greco-cattolica ucraina, Impresa sociale "Zero Waste Ivano-Frankivsk", Mezza maratona di Frankivsk

Il coinvolgimento delle parti interessate continuerà attraverso accordi di cooperazione, azioni congiunte di sensibilizzazione e la partecipazione all'Associazione delle comunità cittadine libere dal mercurio.



**Co-funded by
the European Union**



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

3. INFORMAZIONI RIGUARDO ALLE ATTIVITÀ VOLTE AL MANTENIMENTO DELLA SOSTENIBILITÀ DEI RISULTATI DEL PROGETTO E ALLE POTENZIALI FONTI DI FINANZIAMENTO

3.1. Attività future

La prosecuzione dell'iniziativa LIFE Mercury Free dopo il completamento formale del progetto si concentrerà sul mantenimento dello slancio, sul rafforzamento del coinvolgimento delle parti interessate e sul supporto a lungo termine ed il cambiamento comportamentale e ambientale a lungo termine. Le attività pianificate per il periodo 2026-2028 si basano direttamente sui risultati del progetto e sulle partnership consolidate, garantendo che le conoscenze, gli strumenti e le pratiche continuino a essere diffusi e applicati.

3.1.1. ITALIA

Oltre alla conclusione formale del progetto LIFE MERCURY-FREE, UNICAM si impegna a garantire la continuità, l'ampliamento e l'istituzionalizzazione a lungo termine delle azioni di governance, sensibilizzazione e sviluppo delle capacità sviluppate in Italia. Particolare attenzione sarà dedicata alla gestione sostenibile dei rifiuti contenenti mercurio e alla tutela dell'ambiente e della salute pubblica. UNICAM promuoverà l'integrazione dei risultati del progetto nelle pratiche istituzionali e nei quadri normativi, favorendo al contempo una collaborazione continua con gli stakeholder nazionali e regionali, tra cui autorità pubbliche, operatori della gestione dei rifiuti, istituzioni sanitarie e organizzazioni di ricerca. Inoltre, gli sforzi si concentreranno sulla facilitazione della replicazione e del trasferimento degli approcci, degli strumenti e delle migliori pratiche sviluppati ad altre regioni italiane e potenzialmente ad altri contesti europei, contribuendo così agli obiettivi più ampi delle politiche di tutela ambientale e sanitaria dell'UE.

A livello territoriale, gli approcci di governance sperimentati nel Comune di Camerino saranno estesi oltre i confini originari del progetto. Le metodologie sviluppate per l'analisi della presenza di mercurio nei flussi di rifiuti, nei prodotti domestici e nella filiera



**Co-funded by
the European Union**



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

alimentare locale, così come le linee guida per la corretta gestione, stoccaggio e smaltimento, dovrebbero essere adottate a livello regionale nelle Marche. Tale estensione sarà supportata dalla continua collaborazione con le autorità locali e regionali e dal coinvolgimento di ulteriori comuni (tra cui Sefro e Pioraco), aumentando il numero di enti pubblici coinvolti anche dopo la conclusione del progetto. Di conseguenza, l'ambito delle attività di governance sarà mantenuto e consolidato a livello regionale, garantendo la continuità strutturale delle azioni di conformità relative al mercurio.

UNICAM continuerà inoltre a svolgere il suo ruolo di polo scientifico e formativo. I risultati del progetto saranno integrati nell'insegnamento universitario, nelle attività di orientamento e nelle iniziative di formazione continua, raggiungendo ogni anno nuove generazioni di studenti, professionisti e cittadini. La partecipazione regolare a conferenze scientifiche nazionali e internazionali, così come a eventi periodici di divulgazione scientifica (ad esempio festival scientifici, aperitivi scientifici e dibattiti pubblici), garantirà che le conoscenze e le migliori pratiche relative al mercurio rimangano visibili e accessibili. Queste attività sono alla base dell'aumento previsto del numero di persone raggiunte dalle azioni di educazione e sensibilizzazione oltre i tre anni, in particolare tra il pubblico in generale e i giovani.

Dal punto di vista della conformità e del cambiamento comportamentale, UNICAM prevede di sostenere e replicare le campagne promozionali ed educative avviate durante il progetto. Sono previste ulteriori campagne di sensibilizzazione rivolte a famiglie, scuole e stakeholder locali, sulla base dei risultati positivi già conseguiti a Camerino. Si prevede che queste azioni migliorino ulteriormente le corrette pratiche di smaltimento dei rifiuti contenenti mercurio, contribuendo indirettamente ma in modo misurabile alla continua riduzione dei rifiuti gestiti in modo non appropriato, anche dopo la chiusura del progetto. Il networking e le sinergie rimarranno una priorità strategica. UNICAM continuerà a collaborare con altri progetti finanziati da LIFE e dall'UE che si occupano di rifiuti pericolosi, gestione delle sostanze chimiche e salute ambientale, garantendo il trasferimento di conoscenze e il reciproco rafforzamento dei risultati. Il sito web del



**Co-funded by
the European Union**



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

progetto e gli strumenti di comunicazione rimarranno online e periodicamente aggiornati, supportando un aumento costante delle visite uniche nel tempo.

Complessivamente, oltre i tre anni, le future attività di UNICAM si concentreranno sull'integrazione dei risultati di LIFE MERCURY-FREE nella governance territoriale, nell'istruzione, nel coinvolgimento del pubblico e nella cooperazione tra progetti, garantendo che gli impatti ambientali e sociali del progetto siano duraturi, scalabili e radicati nelle prassi istituzionali a lungo termine in Italia.

3.1.2. GRECIA

A seguito del completamento del progetto LIFE MERCURY FREE, Innovation Hive continuerà a sostenere la sostenibilità e l'ulteriore diffusione dei risultati del progetto in Grecia, con particolare attenzione all'area di replica di Larissa. Le attività future si baseranno sulle conoscenze, le metodologie e gli strumenti di sensibilizzazione sviluppati durante l'implementazione del progetto. Innovation Hive continuerà a realizzare attività di sensibilizzazione e formazione relative alla protezione ambientale, alla gestione dei rifiuti pericolosi e ai rischi ambientali e sanitari associati ai prodotti contenenti mercurio. Queste attività si rivolgeranno a diversi gruppi di stakeholder, tra cui studenti, pubblico in generale, stakeholder locali e dipendenti di enti pubblici. I materiali didattici e gli approcci formativi sviluppati nell'ambito del progetto continueranno a essere utilizzati in future iniziative di capacity building e sensibilizzazione. Inoltre, Innovation Hive manterrà la collaborazione con i principali stakeholder locali e regionali, tra cui il Comune di Larissa, le autorità regionali, gli istituti scolastici e le organizzazioni locali. Attraverso queste collaborazioni, i risultati e le buone pratiche del progetto continueranno a essere diffusi e integrati nelle attività locali di sensibilizzazione ed educazione ambientale. Innovation Hive continuerà inoltre a promuovere i risultati del progetto attraverso attività di comunicazione e networking, tra cui la partecipazione a iniziative ambientali pertinenti e la collaborazione con organizzazioni che operano nei settori della tutela ambientale, della gestione sostenibile dei rifiuti e dell'economia circolare. Queste attività future saranno realizzate sfruttando le risorse istituzionali dell'organizzazione e partecipando a future iniziative nazionali o europee relative alla sostenibilità ambientale, garantendo la continua



**Co-funded by
the European Union**



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

visibilità e diffusione dei risultati del progetto LIFE MERCURY FREE anche dopo la sua conclusione.

3.1.3. PORTOGALLO

Le future attività nell'area di replicazione proseguiranno a un ritmo ridotto ma costante, basandosi sulle strutture, i materiali e le relazioni con le parti interessate instaurate durante il progetto LIFE Mercury Free. Inoltre, si prevede che gli istituti di ricerca portoghesi coinvolti nel progetto continueranno a utilizzare le conoscenze e l'esperienza analitica sviluppate durante LIFE Mercury Free nelle future attività scientifiche relative alla sicurezza chimica e al monitoraggio ambientale.

Uso continuato di materiali didattici nelle scuole.

Le scuole di Évora (3 elementari, 3 medie, 3 superiori) hanno già integrato il progetto del mercurio-Integrare contenuti di sensibilizzazione nel proprio insegnamento. Al termine del progetto, ci si aspetta che siano in grado di:

- Riutilizzare i materiali didattici LIFE Mercury Free negli anni accademici successivi.
- Realizzare ulteriori sessioni di sensibilizzazione utilizzando gli stessi contenuti, senza richiedere nuovi finanziamenti.
- Raggiungere ogni anno nuove coorti di studenti, contribuendo così al raggiungimento stimato di ulteriori 500 persone oltre la durata del progetto.

Questa prosecuzione è supportata dal feedback degli insegnanti e dal fatto che i materiali sono già pronti, accessibili e facili da integrare nei programmi di studio regolari.

Diffusione continua da parte delle autorità locali e delle parti interessate.

Si prevede che gli enti pubblici locali (ad esempio, il Consiglio parrocchiale di Nossa Senhora da Saúde) e le organizzazioni partecipanti (DECO, ospedale veterinario A Muralha) continuino:

- Condivisione dei messaggi relativi al progetto attraverso i canali di comunicazione istituzionali.
- Utilizzo delle linee guida elaborate dal progetto nelle attività di sensibilizzazione della comunità e di educazione ambientale.
- Promuovere corrette pratiche di smaltimento per i prodotti contenenti mercurio.



**Co-funded by
the European Union**



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

Queste attività si basano su procedure istituzionali già esistenti e non richiedono finanziamenti aggiuntivi. L'utilizzo continuativo di questi materiali contribuirà a garantire che la consapevolezza dei rischi legati al mercurio e delle scelte di consumo più sicure rimanga presente nelle attività di educazione ambientale all'interno delle scuole locali. Proseguimento degli eventi di sensibilizzazione e delle iniziative promosse dalle scuole. Sebbene il progetto sia terminato, le scuole partecipanti e i partner locali sono tenuti a organizzare almeno un ulteriore evento di sensibilizzazione utilizzando i materiali del progetto. Ciò si riflette nell'aumento dell'indicatore chiave di prestazione (KPI) da 10 a 11 eventi.

Gli eventi futuri potrebbero includere:

- Sessioni di sensibilizzazione scolastica
- Attività in classe
- Competizioni su piccola scala o giornate a tema
- Integrazione nei programmi di educazione ambientale

Visibilità costante del sito web.

Il sito web del progetto rimarrà accessibile al pubblico. In base al traffico mensile registrato nell'ultimo anno, si prevede che continuerà a ricevere visite per almeno tre anni a causa di:

- Accesso di insegnanti e studenti a materiali scaricabili
- Parti interessate che fanno riferimento al sito in contesti istituzionali
- Visibilità organica continua attraverso i motori di ricerca e le citazioni accademiche.

Ciò supporta la proiezione di 13.000 visite cumulative in un periodo di 3 anni.

Continua la collaborazione con le parti interessate.

Si prevede che il coinvolgimento delle parti interessate continui in forma informale:

- Le scuole continueranno a utilizzare i materiali del progetto.
- Gli enti pubblici possono integrare i messaggi relativi al progetto nella loro comunicazione ambientale.
- Le ONG e i partner privati possono continuare a fare riferimento al progetto nelle attività di sensibilizzazione.



**Co-funded by
the European Union**



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

Si prevede che il numero di enti pubblici coinvolti aumenterà da 10 a 12, a testimonianza della probabilità che ulteriori scuole o amministrazioni comunali adottino i materiali.

Promozione continua della conformità.

Sebbene il progetto non preveda l'attuazione di nuove campagne, le autorità locali sono tenute a:

- Riutilizzare i materiali del progetto per promuovere il corretto smaltimento dei prodotti contenenti mercurio.
- Integrare i messaggi del progetto nelle campagne ambientali esistenti.

Ciò giustifica l'aumento da 2 a 4 campagne di conformità nel lungo termine.

Continuare a creare reti.

Si prevede che il collegamento di rete stabilito con il progetto Erasmus+ rimarrà attivo, consentendo:

- Scambio occasionale di pratiche educative
- Possibile collaborazione in iniziative future
- Continuo scambio informale di conoscenze

Il numero di progetti in rete rimane 1, ma si prevede che la relazione continui anche dopo la conclusione del progetto.

Impatti a lungo termine sui comportamenti e sulla governance.

Sebbene non siano previsti nuovi investimenti finanziari (effetto catalitico pari a 0 €), gli impatti comportamentali e di governance continueranno perché:

- Tutti i materiali sono già stati sviluppati e non richiedono costi aggiuntivi.
- Le parti interessate hanno integrato i messaggi del progetto nelle loro attività quotidiane.
- Si prevede che la consapevolezza e le migliori pratiche di smaltimento persistano anche in assenza di nuove campagne.

Ciò garantisce la continuità a lungo termine degli effetti del progetto, nonostante l'assenza di ulteriori finanziamenti.



3.1.4. POLONIA

Un elemento chiave della fase post- progettuale prevede l'organizzazione di un corso di formazione periodico presso l'Università negli anni 2026-2028, rivolto a circa 150 partecipanti. Questi corsi riproporranno il modello formativo di successo sviluppato durante il progetto e sosterranno la formazione continua del personale comunale, degli operatori del settore dei rifiuti, dei docenti e di altri soggetti interessati. Mantenendo attiva questa offerta formativa, le metodologie e le migliori pratiche del progetto rimarranno accessibili e attivamente utilizzate.

Per quanto riguarda il monitoraggio degli indicatori di gestione dei rifiuti, le attività future includeranno anche il monitoraggio continuo dell'indicatore "Riduzione della massa grazie allo smaltimento appropriato", basato sui dati di gestione dei rifiuti urbani della città di Łódź.

La tendenza osservata tra il 2022 e il 2024 indica un aumento graduale e approssimativamente lineare dello smaltimento appropriato dei rifiuti contenenti mercurio. Supponendo che questa traiettoria continui, si prevede un aumento lento ma costante dell'indicatore nei prossimi anni, che potrebbe raggiungere i 1.918 kg una volta disponibili i dati relativi al periodo 2026-2028.

Abbiamo in programma di sviluppare una solida collaborazione con i principali attori della gestione dei rifiuti a Łódź, tra cui:

- MPO Łódź – l'azienda municipale responsabile della raccolta, della selezione e della pulizia dei rifiuti urbani.
- PSZOK Zamiejska – punto comunale di raccolta differenziata dei rifiuti.

Questa collaborazione proseguirà attraverso campagne informative congiunte volte a migliorare il rispetto da parte del pubblico delle corrette modalità di smaltimento dei rifiuti contenenti mercurio. Tra i principali obblighi per il 2026 e il 2027 includono l'organizzazione di campagne di sensibilizzazione incentrate sulla promozione di comportamenti corretti nello smaltimento dei rifiuti.

Nel corso del progetto, sono state sviluppate collaborazioni con l'Accademia Statale di Biała Podlaska e due scuole secondarie di Łódź. Queste collaborazioni saranno mantenute e ampliate attraverso attività congiunte di informazione e sensibilizzazione per l'attività di



**Co-funded by
the European Union**



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

raccolta nel periodo 2026-2028. Il numero totale di parti interessate coinvolte in questa cooperazione estesa raggiungerà sei, rafforzando la diffusione educativa e garantendo che il mercurio-Le pratiche libere sono integrate negli ambienti di apprendimento locali. Sensibilizzazione digitale e a lungo termine-Visibilità del termine

Le risorse digitali del progetto continueranno a svolgere un ruolo centrale nel sostenere il suo impatto. L'obiettivo per il post-progetto è raggiungere fino a 50.000 visitatori su tutte le piattaforme online, tra cui:

- La piattaforma principale del progetto: <https://platform.life-mercury-free.eu/>
- Il supplemento e-Centro di apprendimento e conoscenza: <https://e-hub.life-mercury-free.eu/en/>

Queste piattaforme rimarranno accessibili e periodicamente aggiornate, garantendo a lungo termine-visibilità a lungo termine dei risultati del progetto e accesso continuo a strumenti, linee guida e materiali didattici.

Il progetto, realizzato tra il 2022 e il 2026, ha dimostrato la preoccupazione dei residenti per l'impatto negativo dell'inquinamento ambientale sulla salute. Anche le modifiche legislative in materia di gestione dei rifiuti stanno alimentando un maggiore interesse per il tema dell'inquinamento. Per mantenere e potenziare l'impatto del progetto, l'Università AGH di Cracovia ha in programma le seguenti attività per il periodo 2026-2028:

1. Mantenere un contatto costante con il responsabile del progetto, l'Università di Tecnologia di Łódź, e coordinare le attività, compresa la creazione di una rete di partner interessati all'eliminazione del mercurio da prodotti e processi industriali.
2. Mantenere i contatti con i partner di progetto esistenti, tra cui, in particolare, l'impresa di pulizie municipale di Cracovia (MPO Sp. zoo w Krakowie) e il centro culturale giovanile "Dom Harcerza" (MDK "Dom Harcerza").
3. Webinar per circa 150 partecipanti.
4. Sviluppo del sito web del progetto: <https://mercuryfree.agh.edu.pl/>



**Co-funded by
the European Union**



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

3.1.5. UCRAINA

A seguito del completamento del progetto LIFE MERCURY-FREE, i partner ucraini continueranno a promuovere i risultati del progetto attraverso attività di formazione, sensibilizzazione e coinvolgimento degli stakeholder nelle città di Leopoli e Ivano-Frankivsk. Le attività future si baseranno sulle partnership e sulle conoscenze sviluppate durante l'implementazione del progetto e mireranno a mantenere la visibilità e l'utilità pratica dei risultati del progetto anche dopo la sua conclusione.

Il ruolo principale nel sostenere le attività del progetto sarà svolto dall'Università Nazionale Politecnica di Leopoli e dall'Accademia Ivana Zolotoustoho di Ivano-Frankivsk. Queste istituzioni continueranno a integrare i risultati del progetto nei programmi didattici, nelle attività di ricerca e nelle iniziative di divulgazione riguardanti la protezione ambientale, la gestione dei rifiuti pericolosi e i rischi legati al mercurio.

Le azioni future comprenderanno campagne di sensibilizzazione, eventi educativi e workshop rivolti a studenti, alunni, comunità locali e soggetti interessati in materia ambientale. I materiali didattici, le presentazioni e gli strumenti di comunicazione sviluppati nell'ambito del progetto continueranno a essere utilizzati durante lezioni, seminari pubblici e attività di formazione organizzate dalle istituzioni partner.

La cooperazione instaurata durante il progetto con le autorità locali, le organizzazioni della società civile e le parti interessate in materia ambientale sarà mantenuta. In particolare, la collaborazione con le autorità comunali e le organizzazioni coinvolte nella gestione dei rifiuti e nella tutela ambientale favorirà la continua diffusione di buone pratiche relative alla manipolazione e allo smaltimento sicuri dei prodotti contenenti mercurio.

I partner accademici continueranno inoltre a promuovere i risultati del progetto attraverso attività scientifiche e didattiche, tra cui la partecipazione a conferenze, lezioni pubbliche e iniziative di sensibilizzazione ambientale. Queste attività contribuiranno a mantenere alta la visibilità del progetto LIFE MERCURY-FREE e a garantire che le sue conoscenze e i suoi strumenti rimangano accessibili a un'ampia gamma di soggetti interessati.



**Co-funded by
the European Union**



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

Nonostante le difficili condizioni socio-economiche legate alla guerra in corso in Ucraina, i partner del progetto restano impegnati a proseguire le attività di sensibilizzazione ambientale e a rafforzare le reti di cooperazione create durante il progetto. Queste iniziative future favoriranno la graduale diffusione di pratiche prive di mercurio e contribuiranno a migliorare la responsabilità ambientale e la gestione dei rifiuti pericolosi nelle comunità ucraine anche dopo la conclusione del progetto.

3.2. Effetto catalitico

Il progetto LIFE Mercury Free genera un forte effetto catalizzatore amplificando la capacità del consorzio di diffondere la conoscenza, accelerare l'adozione tecnologica e stimolare un cambiamento sistemico più ampio che vada oltre l'ambito formale del progetto.

3.2.1. ITALIA

Oltre la conclusione formale del progetto LIFE MERCURY-FREE, si prevede un chiaro effetto catalizzatore in Italia, in particolare nell'area di Camerino, grazie al costante impegno di UNICAM. Sebbene non siano previsti ulteriori finanziamenti esterni o ricavi commerciali, la natura catalitica del progetto si riflette nella mobilitazione di risorse finanziarie interne che garantiranno la sostenibilità e l'ampliamento dei principali risultati del progetto. UNICAM si è impegnata a stanziare un contributo finanziario proprio di 8.000 euro oltre la conclusione del progetto, al di fuori del budget LIFE approvato e non conteggiato come cofinanziamento del progetto. Questo investimento sarà destinato esclusivamente ad attività di divulgazione, sensibilizzazione e coinvolgimento degli stakeholder relative alla prevenzione del rischio mercurio e alla corretta gestione dei rifiuti contenenti mercurio. Lo stanziamento di fondi interni dimostra che il progetto ha integrato con successo i propri obiettivi nelle priorità istituzionali dell'università, innescando azioni continue senza dipendere da ulteriori finanziamenti LIFE.



**Co-funded by
the European Union**



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

Questo effetto catalitico è principalmente qualitativo e strutturale, piuttosto che guidato dal mercato. Le risorse aggiuntive consentiranno il coinvolgimento continuativo di ricercatori di diversi dipartimenti dell'UNICAM in iniziative orientate al pubblico, tra cui festival scientifici, eventi formativi, conferenze pubbliche e azioni di sensibilizzazione a livello locale. Si prevede che queste attività raggiungeranno nel tempo nuovi segmenti della popolazione, rafforzando il cambiamento comportamentale e consolidando le corrette pratiche di smaltimento dei rifiuti contenenti mercurio tra cittadini, studenti e stakeholder locali. Inoltre, l'impegno finanziario post-progetto supporta la replicazione e il consolidamento dei modelli di governance e di sensibilizzazione sviluppati durante il progetto. Mantenendo la visibilità dei risultati di LIFE MERCURY-FREE e integrandoli nelle attività istituzionali ricorrenti, l'UNICAM agisce come moltiplicatore dell'impatto del progetto a livello locale e regionale. Questo approccio rafforza la cooperazione con comuni, scuole, ONG e organizzazioni della società civile, facilitando la graduale espansione delle azioni ispirate al progetto oltre Camerino.

In sintesi, l'effetto catalitico in Italia si esprime attraverso l'attivazione di risorse finanziarie interne che garantiscono continuità, scalabilità e titolarità istituzionale dei risultati del progetto. L'investimento post-progetto di 8.000 euro da parte di UNICAM conferma che LIFE MERCURY-FREE ha innescato un impegno a lungo termine e meccanismi di autosostentamento, consentendo ai suoi benefici ambientali e sociali di persistere e crescere ben oltre i tre anni successivi al completamento del progetto.

3.2.2. GRECIA

Oltre la durata del progetto, Innovation Hive continuerà a sostenere attività di sensibilizzazione, formazione e coinvolgimento degli stakeholder relative ai rischi ambientali del mercurio e alla corretta gestione dei rifiuti contenenti mercurio. Queste attività si baseranno sulle metodologie, sui materiali didattici e sulle reti di stakeholder sviluppati durante il progetto LIFE MERCURY FREE. Si prevede che l'effetto catalizzatore genererà ulteriori piccoli investimenti da parte del beneficiario, stimati in circa 2.000 €, che sosterranno la prosecuzione delle attività di divulgazione e sensibilizzazione a Larissa. Queste risorse copriranno i costi organizzativi e di comunicazione relativi a workshop,



**Co-funded by
the European Union**



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

sessioni di sensibilizzazione e attività di divulgazione volte a mantenere la visibilità e l'adozione dei risultati del progetto. Grazie a queste attività continuative e alla consolidata collaborazione con gli stakeholder locali e regionali, si prevede che gli approcci e le buone pratiche del progetto rimarranno in uso anche dopo la sua conclusione, contribuendo alla promozione duratura di pratiche di gestione dei rifiuti ecologicamente responsabili.

3.2.3. PORTOGALLO

Nessun ulteriore investimento finanziario è stato innescato nell'area di replica di Évora come conseguenza diretta del progetto LIFE Mercury Free. L'Università di Évora non assegnerà alcun nuovo fondo istituzionale oltre al budget di progetto approvato per post-Attività del progetto. La prosecuzione delle azioni di sensibilizzazione e divulgazione si baserà sul coinvolgimento volontario del personale e sul riutilizzo dei materiali già sviluppati e dei canali istituzionali esistenti. Poiché non sono state assicurate né impegnate nuove risorse finanziarie, l'effetto catalizzatore rimane pari a 0 € alla fine del progetto e oltre i tre anni.

Ciononostante, il progetto ha generato effetti catalitici non finanziari, creando risorse educative, materiali di sensibilizzazione e meccanismi di coinvolgimento degli stakeholder che possono continuare a essere utilizzati senza richiedere ulteriori investimenti finanziari. In particolare, i materiali didattici sviluppati durante il progetto e i canali di comunicazione instaurati con le scuole locali, gli enti pubblici e le organizzazioni della società civile forniscono una base per la prosecuzione delle attività di sensibilizzazione nell'area di Évora. L'esperienza e le conoscenze acquisite dal team di progetto possono inoltre supportare future iniziative di ricerca o collaborazioni relative alla sicurezza chimica e alla consapevolezza ambientale in Portogallo, anche se tali iniziative non possono essere quantificate come investimenti finanziari diretti in questa fase. Pertanto, pur non essendo stato innescato alcun effetto catalitico finanziario misurabile, il progetto ha creato le condizioni favorevoli per la prosecuzione delle attività di divulgazione, educazione e coinvolgimento degli stakeholder nell'area di replica.



**Co-funded by
the European Union**



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

3.2.4. POLONIA

In futuro, l'Università Tecnica di Łódź (TUL), in qualità di beneficiaria, destinerà un proprio contributo finanziario di 500 euro, da utilizzare esclusivamente per le attività di divulgazione del progetto, in aggiunta al cofinanziamento richiesto e al di fuori del budget di progetto approvato. Questo investimento volontario dimostra l'impegno istituzionale e accresce significativamente il potenziale moltiplicatore del progetto.

Le risorse di divulgazione aggiuntive fornite da TUL consentono una comunicazione più ampia dei risultati del progetto, garantendo che le conoscenze, le metodologie e le migliori pratiche sviluppate nell'ambito del progetto raggiungano un pubblico più vasto. Ciò aumenta la probabilità che le soluzioni del progetto vengano integrate nelle pratiche industriali, formative e normative a lungo termine, estendendo così l'impatto del progetto ben oltre la sua durata ufficiale.

La decisione di TUL di contribuire con fondi aggiuntivi rispetto al budget previsto per il progetto rappresenta un forte sostegno istituzionale agli obiettivi dello stesso. Questo impegno proattivo incoraggia altri soggetti interessati a investire in iniziative complementari, promuove nuove collaborazioni e supporta lo sviluppo di progetti successivi che si basino sui risultati del progetto LIFE Mercury Free.

L'Università AGH di Cracovia, così come l'ente capofila del progetto, l'Università di Tecnologia di Łódź, dichiara di avere un'influenza sulla sostenibilità del progetto con un contributo di 600 euro, che sarà significativo per le attività descritte nella sezione 3.1.4. L'intenzione di sostenere i risultati del progetto si basa sul feedback sulle attività intraprese fino ad oggi, ma anche sugli obiettivi scientifici che sono cruciali per lo sviluppo di applicazioni sociali e commerciali nell'ambito dell'Iniziativa di Eccellenza - Università di Ricerca come Aree di Ricerca Prioritarie (POB):

1. Tecnologie per l'energia sostenibile, fonti di energia rinnovabile e accumulo di energia, e gestione delle risorse. Progettazione, produzione, applicazione, sinergia e integrazione dei processi.



**Co-funded by
the European Union**



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

2. Nuove tecnologie per l'economia circolare: combinare modelli di business con eco-innovazioni per aumentare la produttività e ridurre al minimo gli sprechi, nonché per creare e utilizzare la conoscenza.

3. Acqua, energia e clima: un approccio interdisciplinare allo sviluppo sostenibile.

3.2.5. UCRAINA

Oltre alla conclusione formale del progetto LIFE MERCURY-FREE, le attività in Ucraina proseguiranno principalmente attraverso iniziative di formazione, sensibilizzazione e coinvolgimento delle parti interessate, coordinate dall'Università Nazionale Politecnica di Leopoli e dall'Accademia Ivana Zolotoustoho di Ivano-Frankivsk.

I risultati del progetto e i materiali sviluppati durante la fase di implementazione rimarranno pubblicamente disponibili attraverso le piattaforme del progetto e continueranno a essere utilizzati in programmi educativi, workshop e attività di divulgazione relativi alla protezione ambientale e alla gestione sicura dei prodotti contenenti mercurio.

A Leopoli, la collaborazione instaurata con gli stakeholder locali durante il progetto sosterrà la prosecuzione delle attività di sensibilizzazione sui rischi del mercurio e sul corretto smaltimento dei rifiuti contenenti mercurio. Eventi educativi e attività di informazione pubblica saranno integrati nei programmi di divulgazione universitaria e nella collaborazione con le organizzazioni locali impegnate nella tutela ambientale e nella gestione dei rifiuti.

A Ivano-Frankivsk, l'esperienza maturata nell'ambito del progetto verrà utilizzata per continuare a promuovere pratiche ecologicamente responsabili e sensibilizzare l'opinione pubblica sui rischi legati al mercurio. I partner locali del mondo accademico e della società civile manterranno i contatti con le parti interessate a livello comunale e sosterranno la diffusione dei messaggi chiave del progetto tra studenti, scuole e la comunità in generale.

Nonostante le difficili condizioni legate alla guerra in corso e alla pressione sui bilanci comunali, i partner del progetto restano impegnati a mantenere la visibilità dei risultati di



**Co-funded by
the European Union**



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

LIFE MERCURY-FREE e a promuovere una maggiore consapevolezza dei rischi legati al mercurio nelle comunità ucraine. Le reti di cooperazione create durante il progetto faciliteranno la prosecuzione del trasferimento di conoscenze e delle attività di educazione ambientale anche dopo la conclusione del progetto stesso.

3.3. Prosecuzione

La rete internazionale del mercurio-Free City Communities (<https://mfcc.info.p.lodz.pl/>) fungerà da meccanismo principale per preservare l'eredità del progetto LIFE Mercury Free anche dopo la sua conclusione formale.

3.3.1. ITALIA

Oltre alla conclusione del progetto, le attività LIFE MERCURY-FREE in Italia proseguiranno nello stesso contesto territoriale della fase di implementazione, con particolare attenzione all'area del Camerino, seppur su scala operativa ridotta. L'UNICAM garantirà la continuità integrando i temi e le metodologie centrali del progetto nelle proprie attività accademiche, formative e di divulgazione, piuttosto che attraverso azioni di progetto dedicate e su larga scala. La prosecuzione riguarderà principalmente la sensibilizzazione, l'educazione e il trasferimento di conoscenze sui rischi del mercurio e sulla corretta gestione dei prodotti e dei rifiuti contenenti mercurio. I risultati del progetto rimarranno integrati in lezioni universitarie, iniziative di orientamento per studenti, eventi di coinvolgimento pubblico e attività di divulgazione scientifica organizzate regolarmente dall'UNICAM. Sebbene la frequenza e l'intensità di queste azioni saranno ridotte rispetto alla fase del progetto LIFE, la loro ripetizione nel tempo garantirà una visibilità costante e un rafforzamento a lungo termine dei comportamenti corretti tra studenti, cittadini e stakeholder locali.

A livello locale, la cooperazione con il Comune di Camerino e altri comuni interessati del territorio circostante, come Sefro e Pioraco, proseguirà su base informale e consultiva. Gli strumenti di governance, le linee guida tecniche e gli approcci orientati alla conformità sviluppati durante il progetto rimarranno a disposizione degli enti locali e potranno essere



**Co-funded by
the European Union**



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

applicati ove necessario, in particolare in relazione alla raccolta dei rifiuti contenenti mercurio e alle campagne di sensibilizzazione ambientale. Ciò garantisce che l'eredità operativa del progetto venga preservata all'interno degli stessi locali e nel medesimo contesto territoriale.

Nel complesso, la prosecuzione del progetto oltre i tre anni è caratterizzata da una transizione graduale dall'implementazione basata su progetti a pratiche istituzionalizzate all'interno di UNICAM e del quadro di governance locale. Sebbene svolte su scala ridotta, queste attività continuative manterranno nel tempo i benefici ambientali e sociali del progetto, garantendo che i risultati di LIFE MERCURY-FREE a Camerino rimangano attivi, utilizzabili e di impatto ben oltre la durata formale del progetto.

3.3.2. GRECIA

A seguito della conclusione del progetto LIFE MERCURY FREE, Innovation Hive proseguirà con l'attuazione di attività di sensibilizzazione e formazione selezionate nella stessa area, in particolare nella città di Larissa e nella regione circostante. Queste attività si baseranno sulle conoscenze, gli strumenti e i materiali didattici sviluppati durante la fase di implementazione del progetto. La prosecuzione avverrà su scala ridotta rispetto alla fase di implementazione e comprenderà principalmente sessioni di sensibilizzazione, attività di coinvolgimento degli stakeholder e diffusione dei risultati del progetto attraverso le reti di collaborazione esistenti con gli stakeholder locali, come il Comune di Larissa, gli istituti scolastici e le organizzazioni locali. Attraverso queste attività, i risultati e i messaggi chiave del progetto rimarranno visibili e accessibili alle comunità locali, contribuendo alla continua promozione di comportamenti responsabili dal punto di vista ambientale e a una maggiore consapevolezza dei rischi ambientali associati ai prodotti contenenti mercurio.

3.3.3. PORTOGALLO

Le attività legate al progetto nell'area di replica di Évora proseguiranno anche dopo la sua conclusione, seppur su scala ridotta. Le scuole partecipanti hanno confermato l'intenzione di riutilizzare i materiali didattici del progetto LIFE Mercury Free negli anni



**Co-funded by
the European Union**



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

accademici futuri, garantendo così una sensibilizzazione continua tra le nuove generazioni di studenti. Le autorità locali e le parti interessate, tra cui il Consiglio parrocchiale di Nossa Senhora da Saúde, DECO e l'ospedale veterinario A Muralha, prevedono di mantenere alcune pratiche di sensibilizzazione e governance utilizzando le risorse istituzionali esistenti. L'Università di Évora continuerà a diffondere i risultati del progetto attraverso i propri canali accademici e istituzionali. Queste attività di prosecuzione non richiedono nuovi finanziamenti e si basano sul volontariato e sul riutilizzo dei materiali già sviluppati.

Il sito web del progetto e i materiali digitali rimarranno accessibili al pubblico, consentendo a insegnanti, studenti e stakeholder di continuare ad accedere alle risorse didattiche e alle informazioni prodotte nell'ambito del progetto. Le conoscenze e l'esperienza acquisite dall'Università di Évora durante l'implementazione di LIFE Mercury Free rimarranno inoltre a disposizione per future attività accademiche, tra cui la didattica, i progetti studenteschi e potenziali iniziative di ricerca relative ai contaminanti ambientali e alla sicurezza chimica. Inoltre, si prevede che le relazioni con gli stakeholder instaurate durante il progetto rimangano attive a livello informale, facilitando occasionali collaborazioni in attività di sensibilizzazione e formazione ambientale all'interno della comunità locale. Attraverso questi meccanismi, si prevede che i principali risultati del progetto rimangano visibili e utili nell'area di Évora, supportando l'obiettivo a lungo termine di aumentare la consapevolezza pubblica sui rischi del mercurio e sulle pratiche di smaltimento sicuro.

3.3.4. POLONIA

Il compito principale del TUL sarà quello di supportare la Rete Internazionale del Mercurio-Comunità della città libera (<https://mfcc.info.p.lodz.pl/>), che fungerà da meccanismo principale per sostenere l'eredità del progetto LIFE Mercury Free oltre la sua conclusione formale. Il suo funzionamento continuo sarà garantito attraverso le strutture istituzionali esistenti, le capacità del personale e le risorse operative disponibili, senza la necessità di un progetto dedicato e/o finanziamento costante. Questo approccio garantisce che la rete



**Co-funded by
the European Union**



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

rimanga attiva, seppur su scala ridotta rispetto all'intensità e alla portata raggiunte durante la fase di implementazione del progetto.

Mentre il progetto passa alla fase di completamento, le attività si concentreranno su:

Aggiornamento dei materiali sulla piattaforma online (<https://platform.life-mercury-free.eu/>) e garantire la manutenzione di base per preservare l'accesso alle conoscenze, agli strumenti e alle risorse sviluppate durante il progetto. Mantenere la comunicazione attraverso la pagina web polacca del progetto (<https://life-mercury-free.p.lodz.pl/>) per tenere informate le città membri e le parti interessate, sebbene con un numero inferiore di eventi, workshop e attività di sensibilizzazione coordinate. Sostenere lo scambio informale di conoscenze, consentendo alle città di continuare a condividere esperienze e buone pratiche relative al mercurio-soluzioni gratuite, ma senza la struttura e le risorse-coordinamento intensivo precedentemente supportato dai finanziamenti del progetto.

Anche con un'intensità operativa inferiore, la rete continuerà a fornire un valore significativo attraverso:

Funge da punto di riferimento per i comuni che cercano indicazioni sul mercurio, includendo tecnologie libere, politiche e percorsi di implementazione.

Garantire a lungo termine-visibilità a lungo termine dei risultati del progetto e mantenimento dell'accesso aperto ai suoi output.

Incoraggiare la replicazione graduale e incrementale del mercurio-soluzioni gratuite mentre le città continuano a interagire con la piattaforma e tra loro.

Fornire le basi per future collaborazioni, comprese potenziali nuove iniziative che potrebbero riattivare o espandere le attività della rete con nuovi finanziamenti.

In qualità di beneficiario del progetto, l'AGH - Università di Cracovia considera le sue future responsabilità come la collaborazione con l'attuale capofila del progetto, l'Università di Tecnologia di Łódź, e la partecipazione alle iniziative in corso. Si impegna inoltre a mantenere i contatti e a supportare le attività dei partner del progetto con le conoscenze



**Co-funded by
the European Union**



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

e l'esperienza acquisite, a condividere tali conoscenze ed esperienze con altre organizzazioni disposte a collaborare e a ricercare informazioni sulla riduzione dei livelli di mercurio nell'ambiente.

3.3.5. UCRAINA

Oltre alla conclusione formale del progetto LIFE MERCURY-FREE, si prevede un effetto catalizzatore in Ucraina grazie al continuo impegno dei partner accademici e delle reti di stakeholder create durante l'attuazione del progetto. Le attività saranno coordinate principalmente dall'Università Nazionale Politecnica di Leopoli e dall'Accademia di Ivano-Frankivsk Ivana Zolotoustoho, che continueranno a diffondere i risultati del progetto e a promuovere la consapevolezza dei rischi legati al mercurio attraverso attività di formazione, ricerca e divulgazione.

Sebbene non siano previsti ricavi commerciali diretti, l'effetto catalizzatore si manifesterà attraverso la mobilitazione delle risorse istituzionali e l'integrazione dei risultati del progetto nelle iniziative educative e ambientali in corso. Le università continueranno a utilizzare le conoscenze, i materiali didattici e gli strumenti di comunicazione sviluppati durante il progetto nei corsi accademici, nelle conferenze pubbliche, nei workshop e nella collaborazione con le scuole e le comunità locali.

A Leopoli e Ivano-Frankivsk, le reti di stakeholder create durante il progetto, che includono la collaborazione con le autorità locali, le organizzazioni ambientaliste e gli operatori del settore della gestione dei rifiuti, faciliteranno la continua diffusione delle buone pratiche relative alla manipolazione e allo smaltimento sicuri dei prodotti contenenti mercurio. Queste reti costituiscono la base per future iniziative ambientali e potenziali progetti successivi in materia di gestione dei rifiuti pericolosi e sensibilizzazione ambientale.

Nonostante le difficili condizioni socio-economiche causate dalla guerra in corso in Ucraina, i partner del progetto restano impegnati a mantenere e ampliare la visibilità dei risultati di LIFE MERCURY-FREE. Si prevede che la prosecuzione delle attività di sensibilizzazione e la cooperazione con le parti interessate contribuiranno a un



**Co-funded by
the European Union**



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

cambiamento comportamentale a lungo termine, a una maggiore responsabilità ambientale e alla graduale replicazione degli approcci del progetto in altri comuni ucraini.

In questo contesto, l'effetto catalizzatore del progetto in Ucraina si manifesta principalmente attraverso il rafforzamento delle capacità istituzionali, l'integrazione delle tematiche relative al mercurio nell'educazione ambientale e la creazione di reti di cooperazione sostenibili che favoriranno l'ulteriore diffusione e applicazione dei risultati del progetto ben oltre i tre anni successivi alla sua conclusione.

4 CONCLUSIONI

L'Associazione delle Comunità Urbane Libere dal Mercurio è stata concepita come una piattaforma volontaria e collaborativa, senza una governance centralizzata o obblighi vincolanti per i suoi membri. La partecipazione si basa interamente sulla volontà di comuni, istituzioni e organizzazioni di condividere conoscenze, scambiare buone pratiche ed esplorare percorsi verso comunità libere da mercurio e da pericoli. La firma dell'Accordo di Cooperazione (Allegato n. 1) non rappresenta quindi l'inizio di impegni vincolanti, ma piuttosto l'apertura di un'opportunità per partecipare a una comunità di pratica.

1. Scambio di esperienze e conoscenze

Dopo l'adesione, i membri saranno invitati a contribuire a scambi informali di informazioni sulle attività locali. Ciò può includere brevi aggiornamenti, casi di studio o note su campagne, iniziative di raccolta rifiuti o programmi educativi già in corso nelle loro città o istituzioni. Questi scambi non seguiranno un formato di reporting rigido, ma serviranno da ispirazione per gli altri membri per adattare le idee ai propri contesti.

2. Suggerimenti e roadmap volontarie

L'Associazione può suggerire ampie linee d'azione, come l'ampliamento dell'accesso ai punti di raccolta, l'introduzione di campagne di sensibilizzazione o la ricerca di alternative



**Co-funded by
the European Union**



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

ai prodotti contenenti mercurio. Tuttavia, l'attuazione di tali suggerimenti rimarrà del tutto volontaria. I comuni o le organizzazioni possono adattarli in base alle proprie priorità, capacità e risorse locali. In alcuni casi, i membri possono elaborare "roadmap" per indicare le proprie intenzioni e fungere principalmente da guida per la propria pianificazione.

3. Sensibilizzazione e attività comunitarie

I membri sono incoraggiati a organizzare attività locali ispirate ai metodi LIFE Mercury-Free, come laboratori scolastici, eventi pubblici o campagne sui social media. L'Associazione può fornire kit di strumenti, modelli ed esempi, ma ogni membro decide autonomamente se, come e quando applicarli. Le attività saranno quindi diversificate e adattate allo specifico contesto culturale e sociale di ciascuna città o organizzazione partecipante.

4. Monitoraggio informale e condivisione dei progressi

L'Associazione promuoverà lo scambio di note informative. I membri potranno condividere volontariamente risultati, lezioni apprese o sfide incontrate. Queste note potranno essere raccolte in newsletter occasionali o riassunti tematici, evidenziando pratiche stimolanti senza creare oneri amministrativi. Ciò garantisce la trasparenza, preservando al contempo la natura volontaria e non gerarchica della rete. I membri avranno inoltre accesso alla piattaforma LIFE e-HUB, che consentirà loro di scambiare conoscenze, strumenti politici e materiali didattici con partner in tutta Europa.

5. Espansione graduale e ispirazione per azioni future

Con la crescita della rete, l'Associazione potrebbe gradualmente incoraggiare i membri a guardare oltre il mercurio e a considerare altre sostanze pericolose, come piombo, cadmio, PFAS o microplastiche. Questo si concretizzerà in suggerimenti ed esperienze condivise. Nel tempo, l'adozione volontaria di tali iniziative contribuirà a dare forma a un movimento più ampio verso case e città senza pericoli in Polonia e in tutta Europa.



**Co-funded by
the European Union**



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

5 ALLEGATO

Nota. L'accordo di intenti per la creazione di una rete internazionale di comunità cittadine libere dal mercurio è in fase di firma



Accordo di intenti per la creazione di una rete internazionale di comunità urbane libere dal mercurio

Preambolo



Co-funded by
the European Union



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

1. **Politechnika Lodzka**, con sede legale in str Zeromskiego 116, Lodz, 90-924, Polonia, rappresentata dal prof. Volodymyr Mosorov, di seguito denominata "Parte A"
2. **Università di Camerino**, con sede legale in Piazza Cavour 19/F, 62032, Camerino (MC), Italia, rappresentata dal Rettore Graziano Leoni, di seguito denominata "Parte B".
3. **Akademia Gorniczko-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie**, con sede legale in al. Mickiewicza 30, 30-059 Cracovia, rappresentata da **Vicerettore per la Cooperazione – Professor Rafał Wiśniowski**, di seguito denominata "Parte C".
4. **Innovation Hive**, con sede legale in Venizelou 141, Larissa, 41222, Grecia, rappresentata da Panagiotis Koutoudis, di seguito denominata "Parte D".
5. **{Nome completo dell'istituto E}**, con sede legale in [indirizzo], rappresentata da [nome e titolo], di seguito denominata "Parte E".
6. **Nome completo dell'istituto F}**, con sede legale in [indirizzo], rappresentata da [nome e titolo], di seguito denominata "Parte F".

Riconoscendo l'urgente necessità di eliminare l'inquinamento e l'esposizione al mercurio negli ambienti urbani e riconoscendo la responsabilità condivisa delle città nel proteggere la salute pubblica, gli ecosistemi e le generazioni future, esprimiamo con la presente la nostra volontà congiunta di istituire una comunità internazionale dedicata alla promozione di città libere da prodotti contenenti mercurio.

Il presente Accordo di intenti, di seguito denominato Accordo, stabilisce i principi fondamentali, gli obiettivi e il quadro proposto per la creazione di una Rete di comunità urbane libere dal mercurio (la "Rete").

Articolo I: Scopo

Lo scopo del presente Accordo è che le Parti firmatarie affermino:

- Promuovere l'eliminazione graduale dell'uso del mercurio nelle attività urbane, nell'assistenza sanitaria, nell'industria e nel commercio.
- Sostenere politiche e pratiche che prevengano le emissioni di mercurio e l'inquinamento.



**Co-funded by
the European Union**



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

- Condividere conoscenze, buone pratiche e competenze tecniche per accelerare la transizione verso un'economia senza mercurio.
- Collaborare a campagne di sensibilizzazione e iniziative educative.
- Sostenere azioni internazionali coerenti con la Convenzione di Minamata sul mercurio.

Articolo II: Principi Fondamentali

Le Parti firmatarie del presente Accordo si ispirano ai seguenti principi:

- Giustizia ambientale: garantire la protezione di tutte le comunità, in particolare dei gruppi vulnerabili, dall'esposizione al mercurio.
- Trasparenza e responsabilità: promuovere una rendicontazione aperta e una gestione responsabile.
- Integrità scientifica: basare le decisioni sui migliori dati scientifici disponibili.
- Solidarietà globale: promuovere la cooperazione transfrontaliera per affrontare problemi ambientali comuni.

Articolo III: Partecipazione all'Accordo

La partecipazione al Future Network è aperta a:

- Comuni e consigli comunali.
- Autorità regionali e locali.
- Coalizioni sociali e organizzazioni della società civile impegnate a raggiungere obiettivi senza mercurio.
- Università e scuole
- Istituzioni sanitarie.

Le Parti sottoscrivono volontariamente il presente Accordo ed esprimono la propria volontà di partecipare attivamente alle iniziative della futura Rete, la cui organizzazione sarà regolamentata in un accordo separato.

Articolo IV: Struttura organizzativa proposta per la futura rete



**Co-funded by
the European Union**



Progetto: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

La rete sarà organizzata come una rete collaborativa composta da:

- Un comitato direttivo composto da rappresentanti delle città fondatrici.
- Un segretariato che coordina comunicazioni, riunioni e documentazione.
- Gruppi di lavoro focalizzati su aree specifiche, come sanità, gestione dei rifiuti e istruzione.

Articolo V: Attività di rete

Le attività iniziali della Rete possono includere:

- Organizzazione di un vertice inaugurale per formalizzare la struttura della Rete.
- Creazione di un database condiviso di politiche e tecnologie prive di mercurio.
- Organizzazione di campagne globali per designare "Città senza mercurio".
- Collaborare con organizzazioni internazionali per coordinare le attività.

Articolo VI: Firmatari

Con la firma del presente Accordo, i rappresentanti confermano la loro volontà di partecipare alla creazione della Rete e di lavorare insieme per un futuro senza mercurio.

Articolo VII: Osservazioni conclusive

Il presente Accordo d'Intenti non è vincolante e non crea alcun obbligo legale o finanziario. Esso costituisce una dichiarazione di intenti comune e un quadro per una futura cooperazione, i cui dettagli saranno specificati in un accordo separato.

Articolo VIII: Versioni linguistiche dell'Accordo

L'accordo è stato redatto nelle versioni inglese, polacca, italiana, ucraina, greca e portoghese, ciascuna delle quali è equivalente.