

Le dinamiche bottom-up dello strumento LIFE in Italia. Caso studio sul progetto RE Mida e la direttiva sulle discariche di rifiuti.

Preparato da: t33 Srl

Ringraziamenti

Questo Paper è stato preparato da Ana Pasturel.

Le idee presentate non impegnano la società t33 e le ricerche effettuate sono di esclusiva responsabilità dell'autore.

Area tematica: Environmental policy.

t33 Srl

via Calatafimi 1, 60121 Ancona

Tel.+39 071 9715460

www.t33.it

Indice

Riassunto	4
Introduzione	5
1. Le dinamiche bottom-up di LIFE in Italia sono indicative del valore aggiunto dell'UE?	6
1.1 I responsabili dei progetti LIFE sono attori chiave della politica ambientale italiana?	6
1.2 LIFE: una fonte di valore aggiunto dell'UE in Italia	8
2. Caso studio: il progetto LIFE RE Mida e la direttiva sulle discariche	11
2.1 LIFE RE Mida: Metodi innovativi per la mitigazione delle emissioni di gas residui dalle discariche nelle regioni del Mediterraneo	11
2.2 Dinamiche e meccanismi di RE Mida.....	13
2.3 Fattori determinanti per il successo di un processo bottom-up.....	16
Conclusione	19
Bibliografia	20

Riassunto

LIFE, lo strumento finanziario dell'Unione Europea (UE) per l'ambiente, è stato lanciato nel 1992 e da allora ha avuto particolare successo in Italia, dimostrando il valore aggiunto dell'UE¹ e sostenendo, tramite un approccio bottom-up, lo sviluppo e l'implementazione di politiche ambientali: dall'istituzione della rete nazionale Natura 2000, al miglioramento tecnico delle direttive europee attraverso, ad esempio, il progetto LIFE RE Mida e la direttiva sulle discariche di rifiuti. Il presente lavoro è stato redatto sulla base di un'analisi documentale e integrato da interviste con il dott. Federico Benvenuti, National Contact Point (NCP) LIFE ed esperto in economia ambientale presso il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica; la prof.ssa Isabella Pecorini, ingegnere ambientale e responsabile del progetto LIFE RE Mida; e il dott. Angelo Salsi, ex direttore dell'unità LIFE della Commissione e del Programma quadro per la competitività e l'innovazione (CIP) dell'Agenzia esecutiva per le piccole e medie imprese (EASME). Un ringraziamento particolare va a loro per la disponibilità e per le preziose informazioni che hanno fornito.

¹ Dato che l'Unione Europea è successiva all'avvio di LIFE, si tratta in primo luogo di valore aggiunto comunitario, e poi dell'UE.

Introduzione

LIFE è lo strumento finanziario dell'Unione Europea per l'ambiente, lanciato oltre 30 anni fa, nel 1992². Dalla sua creazione, è cresciuto in termini di settori interessati, budget e numero di progetti. Alcuni Stati membri sono più attivi nello sviluppo di progetti rispetto ad altri, come l'Italia. Infatti, come ha annunciato Federica Fracano, capo della divisione Affari europei del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, in occasione del LIFE info day Italia³ del 26 maggio 2023, *“LIFE è un grande successo in Italia: con la Spagna, è il Paese che ha utilizzato più fondi”*. Tra il 1992 e il 2021, l'Italia è stata coinvolta in oltre 1.000 progetti LIFE, che rappresentano più del 18% del totale dei progetti finanziati dallo strumento a livello europeo. Per diversi anni, l'Italia è stata anche il Paese con il maggior numero di progetti (tra il 2007 e il 2011). Inoltre, a partire dagli anni Duemila, il tasso di cofinanziamento dell'UE per i progetti LIFE in Italia è aumentato in modo netto e considerevole ed è stato il più alto per diversi anni (dal 2007 al 2013). Dal lancio di LIFE, l'Italia è stata particolarmente intraprendente nel proporre progetti. Ciò ha permesso alle istituzioni e ai beneficiari italiani di sviluppare una certa competenza in questo campo. I soggetti coinvolti in LIFE in Italia dispongono ora di metodi e del know-how necessari per rispondere ogni anno in maniera più precisa ai bandi di gara e sviluppare progetti sempre più efficaci. In questo contesto, il ruolo del Punto di Contatto Nazionale (PCN) LIFE è essenziale. Il PCN, che fa parte del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, aiuta i beneficiari a rispondere ai bandi di gara e a diffondere i risultati dei progetti avviati. Coordina, inoltre, l'organizzazione di eventi informativi e di networking, essenziali per il successo dei progetti.

L'obiettivo di questo lavoro è comprendere le caratteristiche delle dinamiche bottom-up innescate dai progetti LIFE italiani rispetto all'implementazione delle politiche ambientali a diversi livelli, europeo e italiano, rispondendo alla seguente domanda di ricerca *“Quali sono le caratteristiche delle dinamiche bottom-up innescate dai progetti LIFE italiani sull'attuazione delle politiche ambientali europee e italiane?”*. In particolare, si vanno a studiare e verificare tre ipotesi di lavoro, definite sulla base dell'analisi preparatoria e documentale:

- Ipotesi A – *“Riunire gli attori chiave nello sviluppo e nell'attuazione delle politiche ambientali europee e nazionali è un elemento essenziale per il successo della dinamica bottom-up dei progetti LIFE italiani”*.
- Ipotesi B – *“Le dinamiche bottom-up innescate dai progetti LIFE italiani giocano un ruolo fondamentale nello sviluppo del quadro legislativo ambientale europeo e delle politiche nazionali”*.
- Ipotesi C – *“Il successo di LIFE in Italia rivela un valore aggiunto dell'UE per lo Stato membro”*.

² Règlement (CEE) n° 1973/92 du Conseil, du 21 mai 1992, portant création d'un instrument financier pour l'environnement (Life)

³ LIFE Info Day ITALIA 2023 (online, 26 maggio 2023) | Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica

1. Le dinamiche bottom-up di LIFE in Italia sono indicative del valore aggiunto dell'UE?

1.1 I responsabili dei progetti LIFE sono attori chiave della politica ambientale italiana?

Come spiega Richard E. Matland, l'approccio bottom-up alla pianificazione e all'attuazione delle politiche pubbliche si basa sull'idea che le politiche siano sviluppate a livello locale⁴. Egli sottolinea che i teorici di questo approccio “sostengono che una comprensione più realistica dell'attuazione può essere ottenuta guardando una politica dal punto di vista della popolazione target e di chi eroga i servizi”. Secondo Paul Sabatier, i bottom-upper sono degli “analisti della moltitudine di attori che interagiscono a livello locale su un particolare tema”⁵. Il metodo sviluppato da Hanf, Hjern e Porter ci permette di passare dagli attori locali (i *street level democrats* situati al *bottom*) ai decisori centrali (al *top*)⁶. Inoltre, secondo Romain Pasquier e Julien Weisbein, adottare un approccio bottom-up all'analisi delle politiche pubbliche nel contesto dell'integrazione europea significa “evidenziare la capacità di azione degli attori locali nel (ri)appropriarsi delle norme e delle risorse messe in circolo dal processo di integrazione comunitaria”⁷.

In Italia, lo strumento LIFE ha innescato una serie di dinamiche bottom-up che hanno avuto un impatto sulle politiche ambientali nazionali ed europee. Ad esempio, come sottolinea il dott. Angelo Salsi, ex direttore dell'unità LIFE della Commissione e del Programma per l'Innovazione e la Competitività (PIC) presso l'Agenzia esecutiva per le piccole e medie imprese (EASME), LIFE ha avuto un ruolo molto importante nello sviluppo della rete Natura 2000 istituita dalla Direttiva Habitat. Il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica italiano⁸ non solo ha partecipato al programma LIFE come proponente, beneficiario, partner e cofinanziatore, ma ha anche svolto un importante ruolo istituzionale raccogliendo e inoltrando alla Commissione Europea le richieste di finanziamento LIFE

⁴ MATLAND, Richard E. Synthesizing the Implementation Literature: The Ambiguity-Conflict Model of Policy Implementation. *Journal of Public Administration Research and Theory: J-PART*.

⁵ SABATIER, Paul A. Top-down and Bottom-up Approaches to Implementation Research: A Critical Analysis and Suggested Synthesis.

⁶ *ibid.*

⁷ PASQUIER, Romain et WEISBEIN, Julien. Le microscope a-t-il rouillé?: L'analyse des effets infranationaux de l'intégration européenne, quinze ans après.... *Politique européenne*.

⁸ Negli anni precedenti il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza energetica si chiamava in altro modo, ma per ragioni di coerenza si utilizza sempre il nome più recente, a meno che diversamente specificato.

elaborate in Italia, oltre a pubblicizzare e diffondere informazioni sul programma⁹. Secondo Stefano Picchi, Riccardo Scalera e Daniela Zaghi, la collaborazione tra la Commissione e il Ministero italiano per i progetti LIFE Natura si è sviluppata in due fasi: la prima fase “riguarda il periodo di avvio del programma, quando sia a Bruxelles che a Roma le competenze per la rete Natura 2000 e per i finanziamenti dei progetti erano gestiti da un unico ufficio”¹⁰. Durante questa prima fase, l’allora “Servizio Conservazione Natura” del Ministero dell’Ambiente ha svolto un ruolo importante nello sviluppo della rete Natura 2000 attraverso scambi con le autorità regionali, i parchi e le associazioni ambientaliste per l’identificazione di azioni e progetti promettenti per l’istituzione di Natura 2000¹¹. Il Ministero ha anche contribuito al coordinamento dei progetti LIFE¹².

Nel corso del tempo, il programma LIFE si è sviluppato e adattato ai requisiti delle Direttive Uccelli e Habitat. Secondo la direttiva Habitat, i Siti di Interesse Comunitario (SIC) vengono identificati e diventano Zone Speciali di Conservazione (ZSC) una volta che la selezione è stata approvata dalla Commissione Europea¹³. L’articolo 4 della suddetta Direttiva imponeva agli Stati Membri di individuare i siti presenti sul loro territorio in grado di soddisfare i criteri per la successiva inclusione nella rete Natura 2000. L’Italia è stato il primo Stato Membro a rispettare il periodo obbligatorio di tre anni previsto dalla Direttiva. Il Ministero dell’Ambiente ha ricevuto finanziamenti LIFE per due progetti finalizzati alla creazione della Rete Natura 2000. In primo luogo, il progetto *Programma Habitat Italia*, sviluppato tra il 1992 e il 1997 “ha realizzato il censimento degli habitat italiani e ha organizzato le informazioni relative alla fauna e alla flora del paese”¹⁴. Successivamente, il progetto *Bioitaly* (Biotopes inventory of Italy)¹⁵, realizzato tra il 1995 e il 2001, ha permesso alle autorità locali e regionali di individuare i siti di interesse comunitario, sulla base delle conoscenze raccolte nell’ambito del progetto *Programma Habitat Italia*¹⁶.

Una volta individuati i siti italiani e integrati nella rete Natura 2000, lo strumento LIFE è stato utilizzato per finanziare lo sviluppo delle linee guida per i siti in questione, spiega Angelo Salsi. Il Ministero dell’Ambiente era responsabile della stesura di queste linee guida¹⁷, che ancora oggi orientano la

⁹ PICCHI, Stefano, SCALERA, Riccardo et ZAGHI, Daniela. *Il bilancio di LIFE Natura in Italia: Indicazioni e prospettive per il futuro*

¹⁰ ibid.

¹¹ ibid.

¹² ibid.

¹³ *Rete Natura 2000 | Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica*

¹⁴ PICCHI, Stefano, SCALERA, Riccardo et ZAGHI, Daniela. *Il bilancio di LIFE Natura in Italia: Indicazioni e prospettive per il futuro*

¹⁵ ibid.

¹⁶ ibid.

¹⁷ *DECRETO 3 settembre 2002. Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000.*

gestione di questi siti. Secondo Angelo Salsi, la rete Natura 2000 non sarebbe quella che è oggi senza LIFE.

La seconda fase, identificata da Stefano Picchi, Riccardo Scalera e Daniela Zaghi, è iniziata nei primi Anni Duemila, una volta che lo strumento era stato adeguatamente istituito: “quando la necessità di un ruolo attivo di supporto alla promozione dello strumento finanziario europeo per l’ambiente è andata ovviamente diminuendo”¹⁸. Una volta conclusi i principali progetti fondatori, il Ministero si è concentrato sul suo ruolo di coordinatore nazionale, continuando a sostenere i progetti LIFE solo indirettamente.

Come sottolinea Angelo Salsi, LIFE ha permesso all’Italia di raddoppiare il numero di aree naturali protette attraverso l’identificazione di siti nella rete Natura 2000, che ha portato a una migliore conservazione di questi siti in base ai requisiti legali legati a Natura 2000. A livello locale, lo sviluppo di LIFE ha fornito un contesto favorevole alla creazione di organizzazioni che si occupano di questioni ambientali e climatiche, nonché alla realizzazione di progetti su piccola scala. In questo contesto, il Ministero dell’ambiente e della Sicurezza Energetica svolge un ruolo molto importante come punto di riferimento per questi attori. A livello nazionale, in Italia, i responsabili del monitoraggio del programma LIFE hanno sviluppato una conoscenza amministrativa e istituzionale dello strumento, grazie soprattutto al successo dei progetti realizzati e al coinvolgimento degli attori italiani nella definizione del programma. Allo stesso tempo, molte aziende private hanno creato uffici dedicati ai progetti europei, con l’obiettivo di monitorare l’attuazione di questi programmi e individuare i bandi di gara pertinenti. Secondo Angelo Salsi, in Italia il senso di appartenenza al programma LIFE è molto importante: “c’è una clientela di LIFE potenziale quasi infinita”. Afferma inoltre che gli italiani apprezzano molto i finanziamenti europei gestiti dalle autorità di Bruxelles, perché questi rappresentano una forma di credibilità, affidabilità e partenariato, e offrono un notevole potenziale, “cose che forse non trovano nelle politiche nazionali”. Con queste premesse, cercheremo ora di valutare l’entità del valore aggiunto dell’Unione Europea in Italia attraverso il programma LIFE.

1.2 LIFE: una fonte di valore aggiunto dell’UE in Italia

Il valore aggiunto UE di uno strumento o di un programma indica la misura in cui la sua attuazione ha prodotto risultati che non sarebbero stati possibili senza l’azione dell’UE. Ad esempio, nel contesto di

¹⁸ PICCHI, Stefano, SCALERA, Riccardo et ZAGHI, Daniela. *Il bilancio di LIFE Natura in Italia: Indicazioni e prospettive per il futuro*

LIFE, lo strumento ha un valore aggiunto UE se ha permesso di finanziare progetti a livello locale che non sarebbero stati possibili con la sola azione dello Stato membro. Secondo le *Better Regulation Guidelines 2021* della Commissione, il valore aggiunto dell'UE viene valutato rispondendo alle seguenti domande: "In che modo l'intervento dell'UE ha fatto la differenza? Per chi ha fatto la differenza l'intervento dell'UE (individui e imprese) e in quali tipi di territori?"¹⁹. Infatti, quando uno strumento o un programma produce un certo valore aggiunto dell'UE, significa che "produce risultati superiori a quelli che sarebbero stati ottenuti dagli Stati membri agendo da soli"²⁰. Il valore aggiunto può quindi essere spiegato dalla mancanza di finanziamenti nazionali per i temi in questione o semplicemente dal fatto che non è una priorità. Tuttavia, il valore aggiunto dell'UE è un concetto difficile da identificare e misurare. È altamente soggettivo e soggetto a interpretazione. Inoltre, non esiste un indicatore comune per misurarlo. Tuttavia, il valore aggiunto dell'UE è intrinsecamente legato a uno dei principi fondamentali dell'Unione europea: il principio di sussidiarietà. Secondo Gracia Vara Arribas, "il valore aggiunto europeo è diventato un elemento essenziale, persino principale, del principio giuridico di sussidiarietà"²¹. Il principio di sussidiarietà "legittima l'esercizio delle competenze dell'Unione solo quando gli Stati membri non sono in grado di raggiungere in modo soddisfacente gli obiettivi di un'azione proposta e quando un'azione a livello dell'Unione può apportare un valore aggiunto"²².

Pertanto, secondo le definizioni presentate sopra, lo strumento LIFE ha un certo valore aggiunto per l'UE in Italia. Infatti, come spiega Angelo Salsi, in Spagna e in Italia (che insieme rappresentano la metà di tutte le proposte di progetto a livello europeo), LIFE ha svolto un importante ruolo di capacity building, in particolare all'interno delle autorità regionali. In un contesto in cui le risorse nazionali stanziare erano troppo limitate, LIFE ha permesso, ad esempio, a queste autorità di acquistare mezzi per i responsabili della gestione dei parchi naturali, migliorando così la gestione complessiva di queste aree naturali. In effetti, spiega, nel sud dell'UE le risorse nazionali vengono utilizzate principalmente per mantenere i servizi, ad esempio pagando le persone che lavorano nei parchi naturali. Angelo Salsi afferma che l'Italia ha molte meno risorse nazionali rispetto alla Germania, ad esempio, in materia ambientale. Il successo dello strumento dipende quindi anche dalla misura in cui esso aggiunge valore al contesto nazionale in cui viene attuato. Mentre l'Italia ha spesso difficoltà a utilizzare tutti i fondi strutturali che le vengono assegnati, con LIFE questo problema è molto meno sentito, perché si tratta di uno strumento a gestione diretta della Commissione Europea, spiega Angelo Salsi. I beneficiari italiani hanno molte idee e motivazioni

¹⁹ *Better regulation toolbox*

²⁰ *ibid.*

²¹ VARA ARRIBAS, Gracia. *Subsidiarity and EU added value: the difficulty of evaluating a legal principle in a pragmatic way*

²² *Le principe de subsidiarité | Fiches thématiques sur l'Union européenne | Parlement européen*

per avviare progetti, e la prospettiva di ricevere un finanziamento diretto è molto attraente per loro.

In Italia, LIFE offre un reale valore aggiunto alle politiche ambientali e climatiche nazionali esistenti. LIFE ha permesso di finanziare un gran numero di progetti, sia su scala nazionale (ad esempio per lo sviluppo della rete Natura 2000) che su scala locale. Il loro successo è dimostrato dal loro impatto sull'attuazione delle politiche pubbliche locali, nazionali ed europee²³. Ad esempio, il progetto "No Waste"²⁴ realizzato tra il 2012 e il 2014 dai comuni di Reggio Emilia e Trento e da tre partner commerciali²⁵ ha avuto un impatto politico a livello locale e nazionale. Incentrato sulla riduzione dei rifiuti generati dai supermercati e sulla creazione di centri per il riutilizzo dei prodotti alimentari invenduti, questo progetto è in linea con la Direttiva 2008/98 sui rifiuti²⁶. A livello locale, ha contribuito a migliorare il piano d'azione esistente del Comune di Trento per la riduzione dei rifiuti attraverso la collaborazione tra catene di supermercati, enti locali e associazioni²⁷. Ciò ha portato anche alla stesura di un nuovo Piano di riduzione dei rifiuti rivolto ai supermercati e ai consumatori. A livello nazionale, il Ministero dell'Ambiente ha istituito un gruppo di lavoro che, grazie ai risultati di LIFE No Waste, ha portato all'adozione del Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti nel 2013²⁸ volto a favorire la redistribuzione del cibo invenduto. Allo stesso modo, il progetto LIFE RE Mida, sviluppato tra il 2016 e il 2018 e incentrato sulla promozione della bio-ossidazione per ridurre i gas serra prodotti dalle discariche, è un altro esempio di dinamica bottom-up, in particolare a livello europeo. Il resto del presente lavoro si concentra su questo secondo caso, per comprendere il processo bottom-up che ha portato il gruppo di progetto ad avere un'influenza politica a livello nazionale ed europeo.

²³ BENVENUTI, Federico. *How Italy has benefited from the LIFE Programme and how Italian LIFE projects have impacted policy uptake*

²⁴ LIFE10 ENV/IT/000307

²⁵ Ambiente Italia srl, Reggio nel Mondo e Coop Consumatori Nordest

²⁶ *DIRECTIVE 2008/98/CE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 19 novembre 2008 relative aux déchets et abrogeant certaines directives*

²⁷ *No Waste - Layman's report*

²⁸ *ibid.*

2. Caso studio: il progetto LIFE RE Mida e la direttiva sulle discariche

2.1 LIFE RE Mida: Metodi innovativi per la mitigazione delle emissioni di gas residui dalle discariche nelle regioni del Mediterraneo

Il progetto RE Mida²⁹ è stato avviato nell'arco di un triennio, tra gennaio 2016 e dicembre 2018, ed è stato cofinanziato dall'UE per il 60% del budget totale di EUR 855.612³⁰. Il progetto è stato coordinato dal *Waste Valorisation Group*, gruppo di ricerca del Dipartimento di Ingegneria Industriale dell'Università di Firenze, in collaborazione con il Dipartimento tecnico della Direzione Ambiente ed Energia della Regione Toscana, *Centro Servizi Ambiente Impianti S.p.A* e *Sienambiente*³¹. Secondo la prof.ssa Isabella Pecorini, la scelta del finanziamento LIFE per la realizzazione del progetto è dovuta principalmente alla capacità dello strumento di finanziare progetti pilota su scala locale, nonché al potenziale di replicabilità dei progetti. Nell'ambito dell'area prioritaria *dattamento ai cambiamenti climatici*, il LIFE RE Mida mirava a sviluppare, per la prima volta in un clima mediterraneo, la bio-ossidazione per il trattamento dei gas di discarica a basso potere calorifico, una tecnologia innovativa che consiste nell'ossidazione biologica del metano (CH₄) al fine di ridurre il suo contributo all'effetto serra³². Come indicato da uno studio condotto da Isabella Pecorini, Elena Rossi e Renato Iannelli³³, le discariche di rifiuti solidi urbani sono uno dei principali responsabili dell'emissione di gas serra nell'atmosfera tra gli impianti di trattamento dei rifiuti³⁴. La decomposizione biologica della materia organica produce un gas ad alto contenuto di metano³⁵. In questo contesto, la bio-ossidazione consente di ridurre l'impatto sull'effetto serra del metano originario di un fattore 28: introducendo batteri metanotrofi che, vivendo in determinate condizioni in un biofiltro, convertono il metano in anidride carbonica³⁶. LIFE RE Mida ha finanziato la costruzione di due impianti pilota di biofiltrazione in due diverse discariche da parte dei due partner commerciali del progetto:

²⁹ "Innovative Methods for Residual Landfills Gas Emission Mitigation in Mediterranean Regions" (LIFE14 CCM/IT/000464)

³⁰ LIFE RE Mida - CINEA

³¹ Progetto LIFE RE Mida – Regione Toscana

³² LIFE RE Mida

³³ ROSSI, Elena, PECORINI, Isabella et IANNELLI, Renato. Methane oxidation of residual landfill gas in a full-scale biofilter: human health risk assessment of volatile and malodours compound emissions. *Environmental Science and Pollution Research International*

³⁴ PECORINI, Isabella et IANNELLI, Renato. Landfill GHG Reduction through Different Microbial Methane Oxidation Biocovers. *Processes*

³⁵ Les nouvelles techniques de recyclage et de valorisation des déchets ménagers et des déchets industriels banals. In: *Sénat*

³⁶ D4 I News Letter - Life Re Mida

(a) “Un biofiltro, collegato al sistema di estrazione del gas di discarica attualmente in uso presso la discarica di *Podere il Pero* (Castiglion Fibocchi, Arezzo)”³⁷ da parte del *Centro Servizi Ambiente Impianti* (CSAI).

(b) “Un sistema di biofiltrazione passiva (sistema di biowindows) per il trattamento degli scarichi gassosi della discarica *Le Fornaci* à Monticiano (Siena)”³⁸ installato dalla società *Sienambiente*.

La differenza tra le due installazioni sta nel fatto che (a) il biofiltro è collegato a un sistema di estrazione del gas esistente, mentre (b) la biofiltrazione passiva è un sistema di trattamento del gas residuo a tutti gli effetti, installato dove non è ancora presente un sistema di estrazione nella discarica.

Questo progetto rientra nell’ambito della Direttiva 1999/31/CE sulle discariche di rifiuti. Tuttavia, questa direttiva non affronta il problema del gas di discarica a basso potere calorifico³⁹. Nel dicembre 2013, il Comitato per l’adeguamento al progresso scientifico e tecnico e per l’attuazione della direttiva 2008/98/CE sui rifiuti ha approvato un documento non vincolante per le autorità di controllo, in cui si afferma che: “*qualora l’autorità competente ritenga che la raccolta del gas di discarica non sia necessaria, ma i livelli di gas di discarica siano bassi, i sistemi passivi di ossidazione del metano dovrebbero essere presi in considerazione*”⁴⁰. Il progetto LIFE RE Mida mirava a includere la tecnica di bio-ossidazione nella direttiva per risolvere il problema dei gas di discarica a basso potere calorifico. In Italia, il Decreto Legislativo 36/2003⁴¹ recepisce la Direttiva Discariche. Tuttavia, al momento dello sviluppo del progetto RE Mida, quest’ultimo “prevedeva la combustione come unica forma di trattamento del gas di discarica, senza fornire alcuna indicazione sul problema del trattamento del gas di discarica a basso contenuto di metano”⁴². Fin dall’inizio, l’obiettivo di LIFE RE Mida è stato quello di migliorare il Decreto Legislativo 36/2003 sviluppando tecniche scientifiche per l’ossidazione biologica degli inquinanti, con l’obiettivo di “redigere linee guida per il trattamento dei gas a basso potere calorifico”⁴³.

Secondo il rapporto finale sulle attività svolte e i risultati ottenuti nell’ambito del LIFE RE Mida, “tutti i risultati attesi sono stati raggiunti e non si sono verificati cambiamenti significativi”⁴⁴. Il successo del progetto è stato riconosciuto a tutti i livelli: dal Ministero italiano, ma anche dalla Commissione Europea. Infatti, RE Mida è stato eletto progetto LIFE italiano del mese nel marzo 2018⁴⁵. È anche uno dei finalisti

³⁷ LIFE RE Mida - Layman’s report

³⁸ ibid.

³⁹ ibid.

⁴⁰ Ecomondo 2017 - Life Re Mida

⁴¹ Decreto Legislativo 13 gennaio 2003, n. 36 « Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti »

⁴² D4 I News Letter - Life Re Mida

⁴³ ibid.

⁴⁴ Innovative Methods for Residual Landfill Gas Emissions Mitigation in Mediterranean Regions

⁴⁵ LIFE RE Mida (Dipartimento di Ingegneria Industriale - Università degli Studi di Firenze) | Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza

del Premio LIFE 2020 nella categoria *Azione per il clima*⁴⁶. In particolare, il progetto ha dimostrato la fattibilità tecnica ed economica dei sistemi di gestione del biogas a basso contenuto calorifico sviluppati. Ciò ha permesso di “fornire linee guida concrete per l’aggiornamento delle normative europee in questo settore”⁴⁷. Di seguito, si analizza come il team del progetto LIFE RE Mida sia riuscito, attraverso un processo bottom-up, a partecipare all’aggiornamento tecnico della direttiva europea sulle discariche di rifiuti e della legge italiana che la recepisce.

2.2 Dinamiche e meccanismi di RE Mida

Il 13 marzo 2018 il LIFE RE Mida è stato presentato a Sergio Cristofanelli, responsabile della gestione del ciclo dei rifiuti del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), seguito da un altro incontro che ha riunito l’avvocato dell’Agenzia Regionale Recupero Risorse (ARRR), Giuseppe Bondi, responsabile della pianificazione delle attività tecniche della Regione Toscana, e il dipartimento di ingegneria industriale dell’Università degli studi di Firenze (UNIFI-DIEF). L’incontro è stato l’occasione per organizzare un workshop tecnico sul tema e per inviare un quesito normativo a José Jorge Diaz del Castillo, responsabile all’interno della DG Ambiente delle questioni relative allo smaltimento dei rifiuti, al recupero di energia dai rifiuti, ai sottoprodotti e al fine vita dei rifiuti⁴⁸.

Successivamente, nel giugno 2018, la Commissione Europea ha inviato Laura Giappichelli, Project Advisor presso l’Agenzia esecutiva europea per il clima, le infrastrutture e l’ambiente (CINEA), a visitare l’impianto pilota del biofiltro allestito presso la discarica di Podere il Pero a Castiglion Fibocchi. Durante la visita, Laura Giappichelli ha evidenziato il potenziale dei risultati di LIFE Re Mida per il miglioramento della direttiva sulle discariche. In seguito a questo incontro positivo, il team di RE Mida ha potuto recarsi a Bruxelles per presentare il progetto a coloro che sono direttamente coinvolti nell’aggiornamento della direttiva sulle discariche. Come spiega Isabella Pecorini, ciò è stato possibile grazie all’aiuto di Laura Giappichelli, che ha contattato personalmente la DG Ambiente: *“Siamo stati aiutati dal programma LIFE stesso che ci ha dato l’opportunità di avere un appuntamento con chi si occupa effettivamente di scrivere le normative, le direttive a livello europeo a Bruxelles. E questo da soli, con le nostre forze, sarebbe stato un po’ più complicato.”* Di conseguenza, il team del progetto ha incontrato José Jorge Diaz del Castillo presso la DG Ambiente della Commissione Europea il 24 settembre 2018 e Angelo Salsi presso

Energetica

⁴⁶ EU recognises best nature, environment and climate action projects

⁴⁷ Innovative Methods for Residual Landfill Gas Emissions Mitigation in Mediterranean Regions

⁴⁸ ibid.

l’Agenzia esecutiva per il Consiglio europeo dell’innovazione e le piccole e medie imprese (EASME) il 25 settembre, per presentare i risultati tecnici degli impianti pilota realizzati. A seguito di questo incontro, ancora una volta molto positivo, il team di RE Mida ha ricevuto una risposta al quesito normativo in cui si afferma che “l’ossidazione biologica può essere una tecnica efficace per il trattamento di bassi livelli di gas di discarica, in conformità con la Direttiva Discariche”, ma si sottolinea che “questa interpretazione non è giuridicamente vincolante e il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare è incoraggiato a partecipare alla prossima fase di revisione”⁴⁹. Il team di RE Mida ha proposto al Ministero di “considerare la possibilità di utilizzare tecnologie innovative, come la bio-ossidazione, per il trattamento dei gas di discarica”⁵⁰ nell’ambito del recepimento della direttiva. A tal fine, il team ha contattato la responsabile italiana di LIFE NCP Stefania Betti, che li ha messi in contatto con i responsabili del Ministero: Giulia Sagnotti, responsabile dell’Unità di Assistenza Tecnica Sogesid all’interno della Divisione Rifiuti e Inquinamento del Ministero: *“La dottoressa Betti ha chiamato il dirigente responsabile della modifica alla direttiva landfill del Ministero dell’ambiente e ci ha messo in agenda.”*

Come spiega Isabella Pecorini, l’obiettivo di inviare i risultati del progetto al Ministero dell’Ambiente italiano era già chiaro durante la preparazione della domanda di finanziamento LIFE nel 2014. Infatti, l’obiettivo del contributo della Regione Toscana al progetto, così come la sua partecipazione alla conferenza Stato-Regioni, era quello di poter presentare il progetto LIFE RE Mida a questo evento: *“Noi abbiamo sempre avuto come obiettivo, tramite la Conferenza Stato-Regioni, di arrivare al ministero. Abbiamo scritto la proposta nel 2014, e già nel 2014 scrivevamo che l’attività interna ad uno degli obiettivi era proprio quella di “agganciare” il Ministero.”* Grazie alla partecipazione della Regione Toscana al LIFE RE Mida, il team di progetto ha fatto parte del gruppo di esperti incaricato di rivedere il Decreto Legislativo 36/2003, che ha recepito la direttiva sulle discariche di rifiuti⁵¹. Il 20 novembre 2018, infatti, la Regione Toscana ha partecipato al Comitato tecnico organizzato dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare sul recepimento del pacchetto UE sull’economia circolare e sul miglioramento tecnico del D.Lgs. 36/2003⁵². Inoltre, la tecnica della bio-ossidazione è stata inserita nelle linee guida⁵³ della Regione Toscana per la gestione dei gas di discarica, presentate alla tavola rotonda organizzata dal Ministero su questo tema⁵⁴. Marianna Morabito dell’Unità di Assistenza Tecnica Sogesid ha poi partecipato al seminario conclusivo della conferenza, durante il quale è stata confermata

⁴⁹ Project’s final technical report

⁵⁰ LIFE RE Mida - Layman’s report

⁵¹ Innovative Methods for Residual Landfill Gas Emissions Mitigation in Mediterranean Regions

⁵² Project’s final technical report

⁵³ DELIBERAZIONE 5 luglio 2019, n. 868

⁵⁴ Gas di discariche in esaurimento, una gestione “green” grazie al progetto Life Re Mida | News | Università degli Studi di Firenze | UniFI. Dans : www.unifi.it

l'intenzione di incorporare la bio-ossidazione come tecnica alternativa per il trattamento dei gas di discarica a basso potere calorifico, incoraggiata in particolare da José Jorge Diaz del Castillo⁵⁵. Nella riunione del 22 gennaio 2019 al Ministero, Marianna Morabito si è poi impegnata a redigere “una bozza di modifica del testo normativo italiano che tenga conto delle indicazioni della Regione Toscana sulla gestione dei gas residui”⁵⁶ e a presentarla al comitato tecnico⁵⁷. Contemporaneamente, la Regione Toscana ha inviato al Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare una nota contenente le necessarie modifiche al Decreto Legislativo 36/2003 sul trattamento e la gestione dei gas di discarica⁵⁸. Queste modifiche sono state inserite nella revisione del decreto, che è stato poi sottoposto alle altre regioni italiane.

Al termine del progetto, il team di RE Mida non ha avuto bisogno di continuare a impegnarsi per diffondere i risultati. In effetti molte persone hanno contattato i rappresentanti del progetto per avere informazioni sulla creazione di impianti di bio-ossidazione dopo aver letto le linee guida. Ci sono molti esempi di replica in Italia, ma anche in altri Stati membri come Danimarca, Repubblica Ceca e Germania.

La squadra di RE Mida è riuscita a innescare un processo *bottom-up* a livello italiano ed europeo per ottenere il riconoscimento dei risultati ottenuti dal progetto sulla gestione dei gas di discarica. L'analisi delle varie fasi di questo processo mostra che il successo di queste iniziative dipende in particolare dalla ricchezza delle risorse umane mobilitate e dal contesto istituzionale favorevole.

⁵⁵ Project's final technical report

⁵⁶ *ibid.*

⁵⁷ *ibid.*

⁵⁸ *ibid.*

2.3 Fattori determinanti per il successo di un processo bottom-up

Il team di RE Mida è riuscito a sviluppare questo processo bottom-up e quindi a influenzare le politiche europee e italiane sulla gestione del gas di discarica a basso potere calorifico grazie a due importanti elementi:

- Importanza del ruolo e della rete professionale delle persone coinvolte nello sviluppo e nell'attuazione del progetto.
- Contesto istituzionale favorevole: il progetto è stato sviluppato in un momento in cui il pacchetto sull'economia circolare dell'UE veniva recepito nell'ordinamento italiano, insieme ai miglioramenti tecnici del Decreto Legislativo 36/2003, e in un momento in cui la direttiva sulle discariche di rifiuti veniva rivista a livello europeo. Questo contesto favorevole può essere interpretato alla luce del concetto di finestra di opportunità sviluppato da John Kingdon. Kingdon afferma che le finestre di opportunità “emergono dall'allineamento tra problemi politici specifici, forze politiche e risposte politiche proposte”⁵⁹, e sono la condizione per il cambiamento delle politiche pubbliche.

In primo luogo, avere la Regione Toscana come partner del progetto è stato decisivo per influenzare la modifica del decreto legislativo nazionale che recepisce la direttiva sulle discariche di rifiuti con i risultati di RE Mida, discussa nel contesto della Conferenza Stato-Regioni. Anche la composizione del team è stata fondamentale per il successo del progetto. Isabella Pecorini spiega che la motivazione e il coinvolgimento dei membri del team RE Mida sono stati un fattore chiave per il successo del progetto e del processo bottom-up messo in atto: *“Devo dire che il team di LIFE RE Mida aveva una marcia in più in quanto a voglia di fare, collaborazione e capacità, anche di lavorare in gruppo delle persone. È sicuramente una delle chiavi con cui do la lettura anni dopo e dico, quel team era un buon team”*. Allo stesso modo, la presenza dei partner commerciali responsabili della gestione delle discariche nei progetti pilota ha permesso al team di RE Mida di affermare la credibilità e la necessità di sviluppare i sistemi messi a punto negli impianti pilota su scala più ampia. Infine, ma non meno importante, sia a livello italiano che europeo, le persone responsabili del monitoraggio dell'attuazione del programma LIFE sono state risorse preziose per lo sviluppo di questo processo bottom-up. Isabella Pecorini spiega che il team di RE Mida è stato accompagnato da queste persone durante tutti gli incontri istituzionali che si sono svolti: *“Comunque vada, sia a Bruxelles che a Roma abbiamo avuto l'aiuto dell'ufficio di competenza del programma LIFE che ci ha aiutato a prendere appuntamento e che ci ha accompagnato, perché in entrambi*

⁵⁹ MINTROM, Michael et TRUE, Jacqui. COVID-19 as a policy window: policy entrepreneurs responding to violence against women. *Policy and Society*

i casi ci hanno accompagnato alla riunione sia a Bruxelles che a Roma”.

Il contesto istituzionale favorevole è stato anche un fattore chiave per consentire al team di RE Mida di promuovere le tecnologie sviluppate nei due impianti pilota presso i principali attori istituzionali. In effetti, il team di RE Mida è riuscito a innescare questa dinamica dal basso verso l'alto perché il progetto è stato sviluppato nel contesto di una finestra di opportunità favorevole ai cambiamenti delle politiche pubbliche. Come sottolinea Isabella Pecorini, il progetto RE Mida ha avuto la fortuna di nascere in un momento in cui l'Italia doveva recepire il pacchetto sull'economia circolare, che ha aperto un dialogo sui temi trattati, tra cui in particolare la gestione dei rifiuti. Infatti, come sottolinea Isabella Pecorini, senza questo contesto favorevole, il team di RE Mida non avrebbe certamente potuto innescare questa dinamica bottom-up. Pauline Ravinet descrive l'analogia di John Kingdon tra questo concetto di finestra di opportunità e il lancio di una missione spaziale: “la missione spaziale può essere lanciata solo nel momento, molto limitato nel tempo, in cui i pianeti sono allineati. Se la missione non viene lanciata durante questa finestra di opportunità, gli astronauti e gli ingegneri devono aspettare la prossima occasione. Nel caso della finestra politica, non si tratta più di allineare i pianeti, ma di far convergere le correnti”⁶⁰. Il contributo della Regione Toscana al progetto come membro della Conferenza Stato-Regioni nel contesto dell'apertura della finestra di opportunità ha permesso al team di RE Mida di diventare un agente di cambiamento politico.

Per concludere, attraverso attività di comunicazione e divulgazione, nonché la creazione di reti e il coinvolgimento di attori chiave⁶¹, il team di RE Mida ha costruito una forte collaborazione con il Ministero dell'Ambiente italiano e la Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea. Questo ha permesso di “promuovere l'applicazione delle tecnologie di biofiltrazione come tecnica innovativa per il trattamento dei gas residui di discarica”⁶². In definitiva, ciò ha portato a miglioramenti tecnici nella legislazione europea e nazionale sulla gestione dei gas di discarica. Infatti, grazie al coinvolgimento della Regione Toscana nella realizzazione del progetto, “il d.lgs. n. 121 ha autorizzato l'uso della biofiltrazione nelle discariche in cui la produzione di metano è inferiore a 0,001 Nm³/m²/h”⁶³. Secondo il rapporto finale prodotto dal team del progetto, “il coinvolgimento politico è potenzialmente il beneficio più rilevante che si può trarre da LIFE RE Mida”⁶⁴. Il successo di questa dinamica bottom-

⁶⁰ RAVINET, Pauline. Fenêtre d'opportunité. Dans : *Dictionnaire des politiques publiques*. 5e éd. Paris : Presses de Sciences Po, 2019, p. 265-272.

⁶¹ Project's final technical report

⁶² *ibid.*

⁶³ *ibid.*

⁶⁴ *Innovative Methods for Residual Landfill Gas Emissions Mitigation in Mediterranean Regions*

up rivela anche una forma di valore aggiunto per il LIFE UE in Italia nell'ambito del progetto RE Mida, in quanto ha permesso di mettere in atto e sviluppare procedure che non si sarebbero necessariamente realizzate attraverso le sole dinamiche nazionali. Il progetto LIFE RE Mida ha inoltre permesso di migliorare tecnicamente⁶⁵ la Strategia UE sul metano adottata nell'ottobre 2020⁶⁶ che mira a ridurre le emissioni di metano per raggiungere gli obiettivi climatici entro il 2030 e la neutralità climatica entro il 2050. La fattibilità tecnica ed economica della biofiltrazione e delle finestre di ossidazione sono evidenziate in relazione alla gestione dei gas di discarica. Inoltre, dal 2021, il progetto RE Mida è stato incluso nelle best practice del progetto SMART WASTE Interreg⁶⁷ che mira a sostenere l'innovazione nelle procedure di politica pubblica relative alla gestione dei rifiuti⁶⁸. Il progetto è stato inoltre inserito nella *Policy Learning Platform di Interreg Europe*, il database di buone pratiche di Interreg Europe⁶⁹.

⁶⁵ LIFE RE MIDA nella nuova Strategia Europea sul Metano

⁶⁶ La Commission adopte une stratégie de l'UE relative au méthane. Dans : *European Commission - European Commission*

⁶⁷ Good practices. In : *Interreg Europe*

⁶⁸ SMART WASTE. In: *Interreg Europe*

⁶⁹ LIFE RE MIDA inserito in Interreg Europe Policy Learning Platform. In: *Interreg Europe*

Conclusione

Il lavoro evidenzia il successo del programma LIFE in Italia, soprattutto grazie al gran numero di progetti avviati e alle buone pratiche sviluppate. LIFE ha svolto un ruolo fondamentale nella creazione della rete Natura 2000 italiana, in particolare attraverso i progetti del Ministero dell'Ambiente. Il successo dei progetti LIFE italiani si riflette anche nelle dinamiche bottom-up che innescano e nell'impatto che hanno sulle politiche pubbliche italiane ed europee, di cui il progetto RE Mida è un ottimo esempio. Il progetto ha portato a miglioramenti tecnici nel D.Lgs. 36/2003, che recepisce la direttiva sulle discariche di rifiuti, e nella strategia europea sul metano. Questo successo dimostra che il valore aggiunto dell'UE è dato dall'avvio di progetti e dallo sviluppo di dinamiche che probabilmente non avrebbero avuto luogo nello stesso modo senza l'azione dell'UE. Queste conclusioni ci permettono quindi di confermare le ipotesi formulate in risposta alla domanda di ricerca "Quali sono le caratteristiche delle dinamiche bottom-up innescate dai progetti LIFE italiani sull'attuazione delle politiche ambientali europee e italiane?".

- *L'incontro degli attori chiave nello sviluppo e nell'attuazione delle politiche ambientali europee e nazionali è un elemento essenziale per il successo delle dinamiche bottom-up dei progetti LIFE italiani. Infatti, queste dinamiche sono principalmente il risultato dell'incontro tra i vari attori (istituzioni, associazioni, mondo accademico, ecc.) che sono essenziali per l'attuazione e il miglioramento delle politiche ambientali, reso possibile dal successo dei progetti LIFE italiani. Tuttavia, questo lavoro ha dimostrato che, oltre al ruolo chiave degli attori, il contesto istituzionale è altrettanto importante.*

- *Le dinamiche bottom-up innescate dai progetti LIFE italiani giocano un ruolo fondamentale nello sviluppo del quadro legislativo europeo in materia ambientale, nonché delle politiche nazionali e regionali. Ad esempio, il programma LIFE ha permesso di istituire la rete Natura 2000 e di elencare tutti i siti (progetto Bioitaly). Più recentemente, lo strumento ha contribuito ad apportare miglioramenti tecnici alla legislazione esistente a tutti i livelli (europeo, nazionale e regionale), ad esempio attraverso i progetti RE Mida e No Waste.*

- *Il successo di LIFE in Italia rivela un certo valore aggiunto dello strumento UE. Il programma LIFE consente di avviare progetti e sviluppare dinamiche che altrimenti non avrebbero luogo. In Italia, LIFE risponde a una certa carenza nelle politiche nazionali per quanto riguarda le opportunità per gli attori locali di costruire tali progetti.*

Tuttavia, il budget ridotto di LIFE è il suo principale limite. Infatti, è importante leggere questi risultati alla luce dello strumento stesso, che ha un budget molto limitato e finanzia principalmente progetti dimostrativi.

Bibliografia

BENVENUTI, Federico. How Italy has benefited from the LIFE Programme and how Italian LIFE projects have impacted policy uptake. <https://lifecyclamen.com.cy/wp-content/uploads/The-Italian-experience.pdf>

Better regulation toolbox. https://commission.europa.eu/law/law-making-process/planning-and-proposing-law/better-regulation/better-regulation-guidelines-and-toolbox/better-regulation-toolbox_en

DECRETO 3 settembre 2002. Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000. http://www.areeprotette.provincia.tn.it/binary/pat_aree_protette/normativa_aree_protette/decreto_3_settembre_2002.1350385347.pdf

Decreto Legislativo 13 gennaio 2003, n. 36 « Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti ». <https://www.parlamento.it/parlam/leggi/deleghe/03036dl.htm>

DELIBERAZIONE 5 luglio 2019, n. 868. https://www.regione.toscana.it/documents/10180/70970/DGRT+868_2019.pdf/966be31f-3b19-4fe5-bc11-070eb283ba1e

DIRECTIVE 2008/98/CE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 19 novembre 2008 relative aux déchets et abrogeant certaines directives. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX%3A32008L0098>.

Gas di discariche in esaurimento, una gestione “green” grazie al progetto Life Re Mida | News | Università degli Studi di Firenze | UniFI. In: www.unifi.it. <https://www.unifi.it/art-3840-gas-di-discariche-in-esaurimento-una-gestione-green-grazie-al-progettolife-re-mida.html>

Good practices. In: Interreg Europe. 1° gennaio 2020. <https://projects2014-2020.interregeurope.eu/smartwaste/good-practices/>

La Commission adopte une stratégie de l'UE relative au méthane. In: European Commission - European Commission. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/ip_20_1833

Le principe de subsidiarité | Fiches thématiques sur l'Union européenne | Parlement européen. 31 marzo 2023. <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/fr/sheet/7/le-principe-de-subsidiarite>

Les nouvelles techniques de recyclage et de valorisation des déchets ménagers et des déchets industriels banals. Dans : Sénat. 3 aprile 2023. <https://www.senat.fr/rap/o98-415/o98-415.html>

LIFE Info Day ITALIA 2023 (online, 26 maggio 2023) | Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica. <https://www.mase.gov.it/pagina/life-info-day-italia-2023-online-26-maggio-2023>

LIFE RE Mida (Dipartimento di Ingegneria Industriale - Università degli Studi di Firenze) | Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica. <https://www.mase.gov.it/pagina/life-re-mida-dipartimento-di-ingegneria-industriale-universita-degli-studi-di-firenze>

LIFE RE MIDA inserito in Interreg Europe Policy Learning Platform. In: Interreg Europe. <http://projects2014-2020.interregeurope.eu/smartwaste/good-practices/>

2020.interregeurope.eu/policylearning/good-practices/item/3705/sacher-smart-architecture-for-cultural-heritage-in-emilia-romagna/

MATLAND, Richard E. Synthesizing the Implementation Literature: The Ambiguity-Conflict Model of Policy Implementation. *Journal of Public Administration Research and Theory: J-PART*. [Oxford University Press, Journal of Public Administration Research and Theory, Inc., Public Management Research Association], 1995, Vol. 5, no 2, p. 145-174

MINTROM, Michael et TRUE, Jacqui. COVID-19 as a policy window: policy entrepreneurs responding to violence against women. *Policy and Society*. Marzo 2022, Vol. 41, no 1, p.143-154. DOI 10.1093/polsoc/puab017

PASQUIER, Romain et WEISBEIN, Julien. Le microscope a-t-il rouillé ?: L'analyse des effets infranationaux de l'intégration européenne, quinze ans après.... *Politique européenne*. L'Harmattan, 2017, no 57, p. 171-176

PECORINI, Isabella et IANNELLI, Renato. Landfill GHG Reduction through Different Microbial Methane Oxidation Biocovers. *Processes*. Multidisciplinary Digital Publishing Institute, Mai 2020, Vol. 8, no 5, p. 591. DOI 10.3390/pr8050591

PICCHI, Stefano, SCALERA, Riccardo et ZAGHI, Daniela. Il bilancio di LIFE Natura in Italia: Indicazioni e prospettive per il futuro. https://www.mase.gov.it/sites/default/files/archivio/allegati/life/bilancio_life_natura_web_parte1.pdf

Progetto LIFE RE Mida – Regione Toscana. <https://www.regione.toscana.it/-/progetto-life-re-mida>

RAVINET, Pauline. Fenêtre d'opportunité. Dans : *Dictionnaire des politiques publiques*. 5e éd. Paris : Presses de Sciences Po, 2019, p. 265-272. Références. ISBN 978-2-7246-2511-0. DOI 10.3917/scpo.bouss.2019.01.0265

Règlement (CEE) n° 1973/92 du Conseil, du 21 mai 1992, portant création d'un instrument financier pour l'environnement (Life). <https://eur-lex.europa.eu/legalcontent/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX%3A31992R1973>

Rete Natura 2000 | Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica. <https://www.mase.gov.it/pagina/rete-natura-2000>

ROSSI, Elena, PECORINI, Isabella et IANNELLI, Renato. Methane oxidation of residual landfill gas in a full-scale biofilter: human health risk assessment of volatile and malodours compound emissions. *Environmental Science and Pollution Research International*. Maggio 2021, Vol. 28, no 19, p.24419-24431. DOI 10.1007/s11356-020-08773-6

SABATIER, Paul A. Top-down and Bottom-up Approaches to Implementation Research: A Critical Analysis and Suggested Synthesis. *Journal of Public Policy*. Cambridge University Press, 1986, Vol.6, no 1, p. 21-48

SMART WASTE. In: Interreg Europe. 21 mai 2023. <https://projects2014-2020.interregeurope.eu/smartwaste/>

VARA ARRIBAS, Garcia. Subsidiarity and EU added value: the difficulty of evaluating a legal principle in a pragmatic way. <https://www.eipa.eu/wp-content/uploads/2021/10/GVA-Subsidiarity-and-EU-added-value-the-difficulty-of-evaluating-a-legal-principle-in-a-pragmatic-way-ECA-Journal-Journal-number-3-%C2%A8Realizing-European-Added-Value%C2%A8-year-2020.pdf>