



CLIMA

CLEANING INNOVATIVE MEDITERRANEAN ACTION

VERSO UN PIANO DI GESTIONE INTEGRATA DEI RIFIUTI URBANI 2.0

LEZIONI APPRESE, STRATEGIE,
SFIDE E ORIENTAMENTI PRATICI



INDICE DEI CONTENUTI

Il Programma ENI CBC 2014-2020 per il bacino del Mediterraneo è un'iniziativa multilaterale di cooperazione transfrontaliera (CBC) finanziata dallo Strumento europeo di vicinato (ENI). L'obiettivo del Programma è promuovere uno sviluppo economico, sociale e territoriale giusto, equo e sostenibile, che possa far progredire l'integrazione transfrontaliera e valorizzare i territori e i valori dei Paesi partecipanti. Al Programma partecipano i seguenti 13 Paesi: Cipro, Egitto, Francia, Grecia, Israele, Italia, Giordania, Libano, Malta, Palestina, Portogallo, Spagna e Tunisia. L'Autorità di Gestione (AdG) è la Regione Autonoma della Sardegna (Italia). Le lingue ufficiali del Programma sono l'arabo, l'inglese e il francese. Per ulteriori informazioni, visitare il sito: www.enicbcmed.eu.

L'Unione Europea è composta da 27 Stati membri che hanno deciso di unire gradualmente il loro know-how, le loro risorse e i loro destini. Insieme, durante un periodo di allargamento di 50 anni, hanno costruito una zona di stabilità, democrazia e sviluppo sostenibile, mantenendo la diversità culturale, la tolleranza e le libertà individuali. L'Unione Europea è impegnata a condividere i suoi risultati e i suoi valori con i Paesi e i popoli al di là dei suoi confini.



CAPITOLO I - INTRODUZIONE	2
Abbracciare il paradigma rifiuti zero: La gestione dei rifiuti urbani per un futuro sostenibile	2
Informazioni sui tre comuni italiani, tunisini e libanesi	4
Obiettivi e scopo della pubblicazione	6
CAPITOLO II - PROFILO DEI COMUNI	7
Profilo di ciascun comune, comprese le attuali pratiche di gestione dei rifiuti, i dati sulla produzione di rifiuti e altre informazioni rilevanti.	7
Mahdia, Tunisia	7
Sestri Levante, Italia	9
Bickfaya, Libano	10
Sfide e problemi affrontati da ciascun comune nella gestione dei rifiuti	11
Mahdia, Tunisia	11
Sestri Levante, Italia	13
Bickfaya, Libano	13
CAPITOLO III - PIANO DI GESTIONE INTEGRATA DEI RIFIUTI	15
Descrizione del processo di sviluppo del piano di gestione integrata dei rifiuti in ogni comune, coinvolgimento delle parti interessate nel processo di pianificazione.	15
Mahdia, Tunisia	15
Sestri Levante, Italia	16
Bickfaya, Libano	17
Componenti chiave del Piano di gestione integrata dei rifiuti	18
Mahdia, Tunisia	18
Sestri Levante, Italia	19
Bickfaya, Libano	21
CAPITOLO IV - PROCESSO DI ATTUAZIONE	23
Descrizione del processo di attuazione del piano di gestione integrata dei rifiuti in ogni comune	23
Mahdia, Tunisia	23
Sestri Levante, Italia	24
Bickfaya, Libano	24
Strategie e azioni intraprese per l'attuazione del piano, compresi i cambiamenti politici, lo sviluppo delle infrastrutture, le campagne di sensibilizzazione e il coinvolgimento della comunità.	25
	26
CAPITOLO VI - CONFRONTO TRA PAESI	28
Analisi comparata delle esperienze dei tre comuni in Italia, Tunisia e Libano	28
Analogie e differenze nell'adozione di un piano di gestione integrata dei rifiuti e di un approccio a rifiuti zero	28
Le principali lezioni apprese e le migliori pratiche che possono essere condivise tra i comuni	29
CAPITOLO VI- CONCLUSIONE: PROGREDIRE NELLA GESTIONE DEI RIFIUTI E NELL'APPROCCIO RIFIUTI ZERO	31
Importanza dell'adozione di un piano di gestione integrata dei rifiuti e di un approccio a rifiuti zero	32
Direzioni future per la gestione dei rifiuti e l'approccio "rifiuti zero"	32

INTRODUZIONE

Abbracciare il paradigma rifiuti zero: La gestione dei rifiuti urbani per un futuro sostenibile

L'approccio Rifiuti Zero (o Zero Waste) rappresenta una strategia globale che ridefinisce il nostro rapporto con i rifiuti e immagina un futuro in cui la produzione di rifiuti è ridotta al minimo, il recupero delle risorse è massimizzato e fiorisce un'economia circolare. L'approccio è a favore di un allontanamento dal modello lineare di produzione e smaltimento verso un sistema che dia priorità alla riduzione della produzione dei rifiuti, al riciclaggio e al ripensare prodotti e processi.

In tutta la regione mediterranea, numerose reti e comuni hanno abbracciato e sostenuto l'approccio Rifiuti Zero, facendo da apripista alle pratiche di gestione sostenibile dei rifiuti. La rete Zero Waste Europe, ad esempio, è stata determinante nel promuovere e sostenere le iniziative "zero waste" in tutto il continente, sostenendo i cambiamenti politici e fornendo competenze tecniche.



Comuni mediterranei, come Capannori in Italia e Penela in Portogallo, sono diventati esempi ispiratori di comunità a rifiuti zero di successo. Questi comuni hanno attuato programmi completi di riduzione e riciclaggio dei rifiuti, incoraggiando la partecipazione dei cittadini, promuovendo partenariati locali

e investendo in infrastrutture per un'efficace separazione e trattamento dei rifiuti.

Inoltre, la Rete Mediterranea Zero Waste è emersa come una piattaforma per la collaborazione e la condivisione delle conoscenze tra i comuni impegnati nel paradigma rifiuti zero. Questa rete consente ai

comuni di scambiare esperienze, imparare dalle migliori pratiche e lavorare collettivamente verso un obiettivo comune di riduzione dei rifiuti e gestione sostenibile delle risorse.

A livello comunale, l'approccio "rifiuti zero" riveste un'importanza immensa. I Comuni sono in prima linea nella gestione dei rifiuti e hanno la responsabilità di progettare, attuare e promuovere strategie in grado di

affrontare efficacemente le sfide dei rifiuti all'interno delle loro comunità. Adottando l'approccio "zero waste", i comuni possono ridurre significativamente i rifiuti inviati in discarica, minimizzare l'inquinamento ambientale, risparmiare risorse e creare nuove opportunità economiche attraverso lo sviluppo di pratiche di economia circolare.



Il progetto CLIMA esemplifica questo impegno verso il paradigma rifiuti zero a livello comunale. Attraverso il progetto, tre municipalità in Italia, Tunisia e Libano hanno sviluppato piani integrati di gestione dei rifiuti urbani, incorporando misure specifiche per la gestione dei rifiuti organici e stabilendo obiettivi ambiziosi di riduzione dei rifiuti promuovendo il riutilizzo dei componenti organici.

Condividendo le conoscenze, collaborando con le imprese locali, potenziando le infrastrutture di compostaggio e conducendo campagne di sensibilizzazione, questi comuni stanno aprendo la strada verso un futuro più sostenibile. I loro sforzi nell'ambito del progetto CLIMA dimostrano che i comuni possono

svolgere un ruolo fondamentale nel definire le pratiche di gestione dei rifiuti e nel guidare la transizione verso una società a zero rifiuti.

Mentre ci addentriamo nel viaggio della trasformazione della gestione dei rifiuti nell'ambito del progetto CLIMA, ispiriamoci alle reti e ai comuni esemplari della regione mediterranea che hanno abbracciato e promosso l'approccio "zero waste". Insieme, possiamo immaginare un futuro in cui i rifiuti siano visti come una risorsa preziosa e in cui i comuni fungano da fari per una gestione sostenibile dei rifiuti, promuovendo comunità fiorenti e preservando la bellezza e l'integrità del nostro pianeta.

Zero Waste è una filosofia e un quadro progettuale per le comunità, le OSC, ma soprattutto per i Comuni pronti a promuovere non solo programmi di riuso, riciclo e conservazione, ma anche, e soprattutto, la sostenibilità. Si tratta di un approccio olistico, poiché prende in considerazione l'intero ciclo di vita di prodotti, processi e sistemi, e mira a incidere sul modo di vivere individuale, collettivo e territoriale, compresi i sistemi economici e produttivi.

Elaborato negli anni '70, ma ampiamente riscoperto negli anni '90, è un approccio adottato da un numero crescente di attori e sperimentato in un numero sempre maggiore di territori. Uno dei lati più attraenti di tale teoria è la sua natura trasformativa e incrementale: passare dal concepire Rifiuti Zero non come un obiettivo utopico ma come una prospettiva a cui tendere progressivamente ripensando completamente il modo di guardare ai rifiuti, sta diventando una sfida necessaria da affrontare, soprattutto per gli enti locali. Oggi, in tutto il mondo, ci sono territori che stanno adottando

tale approccio e raggiungono risultati molto vicini all'obiettivo Rifiuti Zero, a dimostrazione che tale prospettiva, se correttamente e pragmaticamente adottata come un obiettivo verso cui tendere, non è fuori dalla realtà.

Paul Connet, uno dei fondatori della Teoria Zero Waste, ha ideato e schematizzato il percorso Rifiuti Zero con 10 passi, da personalizzare in modo partecipativo su ogni territorio. I 10 passi sono i seguenti:

- 1) Separazione delle fonti
- 2) Raccolta porta a porta
- 3) Compostaggio
- 4) Riciclaggio
- 5) Riutilizzo, riparazione e centro comunitario
- 6) Iniziative per la riduzione dei rifiuti
- 7) Incentivi economici
- 8) Centro di ricerca e separazione dei residui
- 9) Responsabilità aziendale
- 10) Discariche temporanee

Informazioni sui tre comuni italiani, tunisini e libanesi

Questa pubblicazione rappresenta il prodotto finale, una panoramica e anche un "passaggio di testimone" dopo gli sforzi di gestione dei rifiuti intrapresi da tre comuni nell'ambito del progetto CLIMA, un'iniziativa collaborativa attuata nel quadro del programma finanziato dall'Unione Europea ENI CBC Med 2014-20. La piattaforma regionale del progetto riunisce comuni, agenzie pubbliche e ONG di Italia, Tunisia e Libano per affrontare le pressanti sfide ambientali, economiche e sociali associate alla cattiva gestione dei rifiuti organici.

I tre comuni coinvolti in questo progetto innovativo sono Mahdia in Tunisia, Bickfaya in Libano e Sestri Levante in Italia. Ogni comune rappresenta un contesto unico, ma tutti condividono un impegno comune per la gestione sostenibile dei rifiuti e i principi dell'economia circolare.

Grazie al progetto CLIMA, questi comuni hanno sviluppato piani integrati di gestione dei rifiuti urbani, introducendo misure specifiche per una gestione efficace dei rifiuti organici e stabilendo obiettivi di riduzione dei rifiuti e di riutilizzo dei componenti organici. Inoltre, il progetto si è concentrato sul potenziamento dei siti di compostaggio, sulla responsabilizzazione delle imprese locali nel settore dell'economia

circolare e sulla realizzazione di numerose campagne di sensibilizzazione ed educazione.

Grazie a questa collaborazione, questi tre comuni sono diventati dei fari per la gestione sostenibile dei rifiuti, promuovendo un cambiamento positivo nei rispetti territori. Riducendo i rischi di uno smaltimento non sicuro dei rifiuti, favorendo lo scambio di conoscenze transfrontaliere e creando nuove opportunità per le imprese che utilizzano i rifiuti organici, il progetto CLIMA ha creato un promettente precedente per la futura cooperazione ambientale nel Mediterraneo.

Mahdia è una città situata in Tunisia, nota per le sue attività turistiche ed economiche. La città registra un significativo aumento della popolazione durante i mesi estivi a causa di turisti e vacanzieri, con conseguente aumento del tasso di produzione di rifiuti. Il comune di Mahdia ha ampliato i suoi confini nel 2016, incorporando piccoli villaggi e residenze sparse. I servizi di pulizia a Mahdia sono organizzati sotto la Sotto direzione d'Igiene e gestione dei Rifiuti, che comprende dipartimenti dedicati alla gestione dei rifiuti, agli spazi verdi e all'igiene pubblica. Il Comune gestisce direttamente dei veicoli per la raccolta dei rifiuti e i lavori municipali, ma ci sono problemi logistici, come l'assenza di sistemi GPS e la distanza

tra il punto di chiamata dell'operatore e il piazzale delle attrezzature. Mahdia deve affrontare sfide nella gestione dei rifiuti a causa dell'assenza di una discarica controllata o di un centro di trasferimento. Lo smaltimento dei rifiuti avviene in un terreno libero, che non rappresenta assolutamente una soluzione ideale. Il Comune si affida a metodi di raccolta volontaria e porta a porta, ma questi metodi rappresentano solo una parte dei rifiuti raccolti. È necessario migliorare le infrastrutture di gestione dei rifiuti e aumentare gli sforzi per la separazione alla fonte.

Sestri Levante è un comune della Liguria. Le pratiche di gestione dei rifiuti a Sestri Levante sono regolate da normative nazionali e regionali e i dati sui rifiuti

sono raccolti ed elaborati da diversi enti pubblici responsabili delle informazioni sulla gestione dei rifiuti. Il comune ha una produzione di rifiuti pro capite più elevata rispetto alla media nazionale e regionale. Tuttavia, il sistema di gestione dei rifiuti di Sestri Levante è riuscito ad aumentare l'intercettazione dei materiali riciclabili attraverso la raccolta differenziata porta a porta. Il Comune segue la normativa regionale nel calcolo delle percentuali di riciclaggio e di raccolta differenziata, con obiettivi specifici fissati per la gestione dei rifiuti. I dati sulla gestione dei rifiuti a Sestri Levante vengono regolarmente aggiornati e rivisti in base all'evoluzione delle normative e delle linee guida.

Il Piano di Gestione Integrata dei Rifiuti... for Dummies

La pianificazione della gestione integrata dei rifiuti può essere definita come un processo partecipativo, che elabora priorità e obiettivi ad hoc da raggiungere per ridurre la produzione di rifiuti e aumentare il riutilizzo della componente organica.

Si tratta di un processo guidato dalle Autorità Locali, di solito i Comuni, in quanto istituzionalmente responsabili dell'elaborazione, dell'attuazione e del monitoraggio del Piano di Gestione dei Rifiuti e delle relative politiche e servizi. La caratteristica peculiare di un Piano di Gestione Integrata dei Rifiuti è quella di comportare la partecipazione di una serie di attori, dalla cittadinanza, alle OSC e ai gruppi più informali, fino al settore privato e alle competenze tecniche.

Seguendo l'esperienza del progetto CLIMA, la pianificazione della gestione integrata dei rifiuti implica di solito alcuni passaggi chiave, come quelli che seguono:

- 1 - Analisi SWOT esterna e interna del Piano di Gestione dei Rifiuti esistente e/o delle politiche adottate e convalidate (WMP)
- 2 - Selezione partecipata dei risultati e delle misure da integrare nel Piano di Gestione dei Rifiuti (es. raccolta porta a porta, sistema Pay As You Throw, compostaggio comunitario).
- 3 - Studio di fattibilità dei risultati/misure selezionati e selezione delle procedure tecniche, dei mezzi e delle risorse per renderli adottabili nel piano.
- 4 - Integrazione del piano e discussione con un campione di gruppi tecnici e cittadini
- 5 - Validazione del Piano Idrografico Nazionale secondo le procedure locali, al fine di impegnare le Autorità locali e rafforzare la corresponsabilità degli stakeholder coinvolti nel processo di elaborazione.

Sestri Levante deve affrontare le sfide della gestione della sua maggiore produzione di rifiuti pro capite rispetto alla media nazionale e regionale. Il Comune è riuscito ad aumentare le percentuali di raccolta differenziata e di riciclaggio, ma è sempre necessario raggiungere e superare gli obiettivi regionali. Il sistema di gestione dei rifiuti deve adattarsi all'evoluzione delle normative e delle linee guida per garantire pratiche efficienti di gestione dei rifiuti.

Bickfaya è una città situata nel distretto di Matn, in

Libano. La municipalità segue le linee guida delineate nella LEGGE n. 80 - Gestione integrata dei rifiuti solidi. A Bickfaya sono presenti diverse ONG, associazioni e istituzioni che contribuiscono allo sviluppo della comunità e si impegnano in attività ambientali. Il Comune gestisce la raccolta e il trattamento dei rifiuti presso l'impianto Bi Clean senza l'assistenza di un appaltatore privato. La produzione di rifiuti a Bickfaya subisce piccole variazioni stagionali, con quantità maggiori osservate durante la stagione estiva a causa

dell'afflusso di turisti. Il Comune gestisce i rifiuti solidi urbani, compresi quelli domestici e commerciali, e ha creato un impianto di gestione dei rifiuti per promuovere la differenziazione dei rifiuti alla fonte. L'impianto funge da struttura di selezione secondaria e gestisce i rifiuti di Bickfaya e di alcuni villaggi vicini. Il Comune di Bickfaya collabora attivamente con ONG, associazioni e istituzioni per affrontare le sfide della gestione dei rifiuti e promuovere la consapevolezza ambientale nella comunità. Bickfaya ha affrontato sfide significative nella gestione dei rifiuti dopo la chiusura di una discarica nel 2015 e ha trasformato il problema in un'opportunità verso l'innovazione nella gestione dei rifiuti. Per affrontare la crisi, il comune ha istituito Biclean, un centro di smistamento, e

ha lanciato una vasta campagna educativa per promuovere la raccolta differenziata e il riciclaggio dei rifiuti. Tuttavia, ha incontrato difficoltà nella gestione dei rifiuti organici, poiché non esistevano mezzi di proprietà del Comune finalizzati al trattamento del materiale organico. Per superare questo problema, il Comune ha potuto partecipare al progetto CLIMA, che ha garantito la creazione di un sito di compostaggio comunale a Bickfaya. È stata inoltre avviata una collaborazione con i comuni limitrofi per ottimizzare la gestione dei rifiuti organici. Nonostante le competenze e le risorse limitate, Bickfaya ha dimostrato l'importanza della leadership locale e dell'impegno della comunità nel trovare soluzioni e stabilire pratiche di gestione sostenibile dei rifiuti.

Obiettivi e scopo della pubblicazione

Questa pubblicazione mira a condividere le esperienze e le best practices del progetto CLIMA, concentrandosi su tre comuni di diversi Paesi. Il pubblico di riferimento comprende enti pubblici e privati, in particolare i comuni mediterranei che cercano di migliorare la gestione dei rifiuti e di adottare l'approccio rifiuti zero. Fornendo una guida, mostrando diversi punti di partenza e condividendo informazioni essenziali, questa pubblicazione mira a ispirare e sostenere i passi pratici verso la transizione a zero rifiuti.

Esplorare i percorsi verso lo zero waste

La pubblicazione approfondisce il viaggio dei comuni verso l'azzeramento dei rifiuti e mette in luce i diversi percorsi intrapresi. Fa luce sui processi messi in atto, sottolineando l'importanza di un'adeguata pianificazione, del coinvolgimento degli stakeholder e della definizione di obiettivi chiari. Mostrando le strategie di successo e le lezioni apprese, la pubblicazione offre preziosi spunti per la riduzione dei rifiuti, il riciclaggio, il compostaggio e altre buone pratiche di gestione dei rifiuti.

Imparare dalle esperienze

Attingendo alle esperienze dei tre comuni coinvolti, questa guida presenta una panoramica completa e molto pratica delle sfide incontrate e delle soluzioni implementate. Sottolinea la necessità di risorse finanziarie e non finanziarie per sostenere le iniziative di gestione dei rifiuti, tra cui lo sviluppo delle infrastrutture, le campagne di sensibilizzazione del pubblico e lo sviluppo delle capacità. La pubblicazione sottolinea inoltre l'importanza della

collaborazione tra enti pubblici e privati, favorendo un ecosistema di supporto per la gestione sostenibile dei rifiuti.

Guidare il cammino

Per aiutare altri comuni nel loro percorso verso i Rifiuti Zero, l'obiettivo di questa pubblicazione è anche quello di fornire una guida, delineando le fasi chiave per lo sviluppo di un piano di gestione integrata dei rifiuti, tra cui la raccolta e l'analisi dei dati, la definizione degli obiettivi, la formulazione delle politiche e le strategie di attuazione. Inoltre, sottolinea l'importanza del monitoraggio e della valutazione continui per garantire l'efficacia delle pratiche di gestione dei rifiuti. Offrendo una tabella di marcia e condividendo le lezioni apprese, questa pubblicazione mira a facilitare la transizione verso l'azzeramento dei rifiuti e a promuovere la sostenibilità ambientale.

In conclusione, questa guida rappresenta una risorsa preziosa per i Comuni del Mediterraneo che aspirano a migliorare le pratiche di gestione dei rifiuti e ad abbracciare l'approccio Rifiuti Zero. Condividendo esperienze, buone pratiche e indicazioni pratiche, mira a ispirare e sostenere altri comuni nel loro percorso verso una gestione sostenibile dei rifiuti. Attraverso la collaborazione, l'innovazione e l'impegno per la gestione dell'ambiente, i comuni possono fare passi da gigante nella riduzione dei rifiuti, nella promozione del riciclo e nella creazione di un futuro più sostenibile. Lasciate che questa pubblicazione sia una fonte di ispirazione e di supporto pratico per la transizione verso l'obiettivo Zero Waste, portando un cambiamento positivo sia per le comunità locali che per l'ambiente.

PROFILO DEI COMUNI

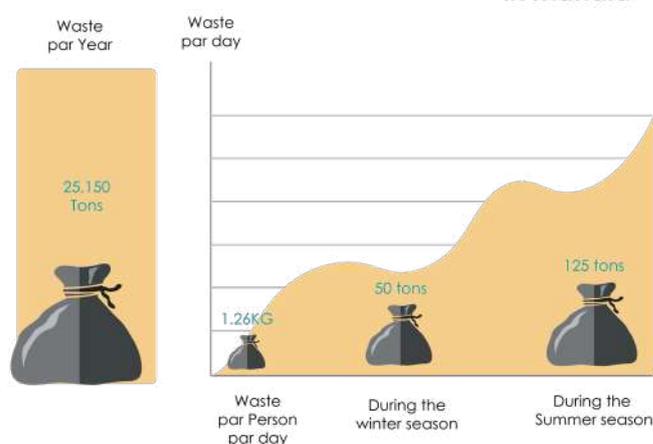
Profilo di ciascun comune, comprese le pratiche attuali di gestione dei rifiuti, i dati sulla produzione di rifiuti e altre informazioni rilevanti.

Mahdia, Tunisia

La raccolta dei rifiuti a Mahdia è in parte gestita direttamente dal comune e avviene al mattino e alla sera. Tuttavia, una parte della raccolta dei rifiuti della città è affidata a società private, che operano di sera. Durante la stagione invernale, si stima che vengano raccolte circa 50 tonnellate di rifiuti. Tuttavia, durante i mesi estivi (giugno, luglio e agosto), Mahdia registra un significativo aumento della popolazione a causa di turisti e vacanzieri, con un effetto moltiplicatore di 2,5 sulla popolazione. Di conseguenza, la produzione di rifiuti aumenta, raggiungendo circa 125 tonnellate al giorno durante i tre mesi estivi. La produzione totale annua di rifiuti urbani a Mahdia è di circa 25.150 tonnellate. Il tasso medio di produzione di rifiuti specifici pro capite è di 1,26 kg/persona/giorno, relativamente alto rispetto alla media nazionale. Questo dato può

essere attribuito alle dinamiche attività turistiche ed economiche della città.

Waste collection in Mahdia



Il metodo di raccolta dei rifiuti più efficiente a Mahdia è il drop-off volontario, con l'utilizzo di contenitori collettivi da 770 litri e 340 litri e di camion compattatori. La raccolta porta a porta con trattori o camion ribaltabili copre una porzione significativa della città, ma rappresenta solo il 25-30% del totale dei rifiuti raccolti. Inoltre, circa il 5% dei rifiuti viene raccolto attraverso sporadiche campagne di pulizia.

The average of the waste collected by different collection methods



25% to 30%
of the total waste collected
Door-to-door collection



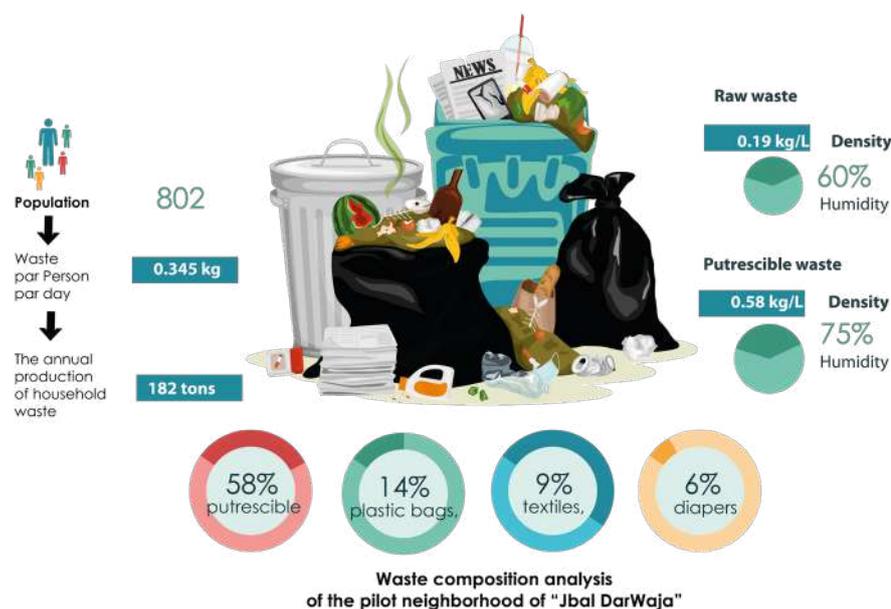
5%
of the total waste collected
collective containers

I confini comunali di Mahdia si sono ampliati nel 2016, aumentando il raggio a 9 km. Diversi piccoli villaggi e residenze sparse sono entrati a far parte della municipalità di Mahdia; gli insediamenti più grandi sono Chiba, Dkhila e Ouled Ammar.

L'analisi della composizione dei rifiuti condotta nel quartiere selezionato come area pilota della raccolta differenziata rivela che il 58% dei rifiuti di dell'area pilota si Jbal DarWaja (dove si è iniziata all'interno del progetto CLIMA la raccolta differenziata dei rifiuti) è putrescibile, seguito da sacchetti di plastica, tessuti e pannolini, rispettivamente al 14%, 9% e 6%. La pesatura dei rifiuti condotta nell'area pilota indica un tasso di produzione di circa 0,345 kg/persona/giorno. Con una popolazione di 802 persone a Jbal DarWaja, la

produzione annuale di rifiuti domestici è stimata in circa 182 tonnellate, distribuite tra le diverse categorie di rifiuti. Un'ulteriore analisi rivela una densità di 0,19 kg/L per i rifiuti grezzi e di 0,58 kg/L per i rifiuti putrescibili. Sulla base di questi risultati, per Jbal DarWaja è stato determinato un tasso di produzione di rifiuti putrescibili di circa 2,5 litri/persona/giorno. L'analisi chimica dei rifiuti di Jbal DarWaja evidenzia un contenuto di materia organica (COT) più elevato nei rifiuti putrescibili (75% di umidità) rispetto ai rifiuti grezzi (60% di umidità). Sorprendentemente, il contenuto di metalli pesanti è più elevato nella frazione organica, contraddicendo la letteratura esistente.

I servizi di pulizia comunale a Mahdia sono organizzati sotto il Dipartimento di Igiene e Gestione dei Rifiuti,



che comprende tre sotto-dipartimenti: Gestione dei rifiuti, Creazione e manutenzione degli spazi verdi e Igiene. I veicoli comunali e le officine di manutenzione sono gestite da un dipartimento indipendente. Il parco veicoli comunale è composto da 29 veicoli, tra cui autocarri compattatori di varie capacità, autocarri con cassone ribaltabile e trattori agricoli. Sei veicoli sono dedicati alla raccolta dei rifiuti domestici, sette ai rifiuti da demolizione e ai rifiuti da giardino durante le campagne di pulizia, e i restanti cinque ai lavori municipali generali, all'illuminazione pubblica e agli spazi verdi. Attualmente nessun veicolo dispone di sistemi GPS. Le condizioni dei veicoli sono relativamente buone, con continui sforzi per rinnovarli e modernizzarli con l'acquisto di nuove attrezzature.

Un cantiere comunale di recente costruzione nella zona industriale di Rejiche serve per la manutenzione, la riparazione e il lavaggio dei veicoli del Comune. Tuttavia, la posizione del punto di chiamata dei lavoratori è lontana dal cantiere, situato nel distretto di Ezzahra.

In termini di pre-raccolta dei rifiuti, i cittadini di Mahdia presentano i loro rifiuti in varie forme, a seconda del metodo di raccolta. Per la raccolta porta a porta, non esistono standard specifici per i contenitori utilizzati dai cittadini. Alcuni usano sacchetti, secchi o bidoni, mentre altri lasciano i rifiuti alla rinfusa sui marciapiedi o negli spazi vuoti.

Secondo i dati del servizio di pulizia, il Comune ha messo a disposizione dei cittadini circa 203 contenitori per la raccolta volontaria, di cui 143 in metallo e 60 in plastica, con capacità di 770 litri e 360 litri. La maggior parte di questi contenitori è collocata sulle strade pubbliche, ma una parte significativa si trova anche nei pressi di alberghi ed esercizi pubblici. Lo stato di conservazione dei contenitori è spesso mediocre, soprattutto per quelli posizionati ai bordi delle strade. Sul totale dei contenitori, solo 23 sono in buone condizioni, 83 sono in condizioni medie e 97 sono in cattive condizioni. Attualmente non esiste un programma di lavaggio dei contenitori. La collocazione dei contenitori diventa spesso problematica, poiché

la loro capacità è spesso insufficiente e intorno ad essi si trovano rifiuti non domestici. In base ai dati raccolti, 91 contenitori necessitano di essere sostituiti e altri 5 devono essere aggiunti. La raccolta e il trasporto dei rifiuti domestici e simili a Mahdia sono gestiti in parte dal Comune stesso e in parte esternalizzati a un'azienda privata responsabile della raccolta dei rifiuti domestici e dello spazzamento manuale. La raccolta avviene al mattino a partire dalle 7.00 e alla sera a partire dalle 19.00. I servizi comunali operano per zone o settori sette giorni su sette. Nella maggior parte delle aree di raccolta viene attuata una combinazione di metodi di raccolta porta a porta e di consegna volontaria, ad eccezione della zona turistica, dove viene utilizzata completamente la containerizzazione.

Per quanto riguarda la pulizia delle strade e il diserbo, il Comune impiega squadre di circa una dozzina di lavoratori durante la sessione mattutina. Lo spazzamento meccanico viene effettuato la sera. In quanto città turistica, Mahdia attribuisce grande importanza alla pulizia delle spiagge e alla garanzia di un ambiente costantemente pulito. Oltre all'installazione di cestini per la spiaggia e di contenitori per la raccolta delle bottiglie di plastica, il Comune bandisce ogni anno gare d'appalto per la pulizia della zona turistica (circuiti turistici e ingressi della città) e delle spiagge, impiegando 16 lavoratori, 6 carriole e un trattore. L'APAL (Agence de Protection et de l'Aménagement du Littoral) effettua anche il setacciamento delle spiagge a partire da aprile.

Sestri Levante, Italia

Sestri Levante è un comune situato nella regione Liguria. Le pratiche di gestione dei rifiuti a Sestri Levante sono regolate da normative nazionali e regionali. I dati sui rifiuti sono raccolti ed elaborati dall'ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale) e da altri enti pubblici responsabili delle informazioni sulla gestione dei rifiuti.

Il Registro dei rifiuti, istituito per legge, assicura informazioni complete e aggiornate sulla produzione e sulla gestione dei rifiuti urbani e speciali. I dati sui rifiuti urbani vengono acquisiti attraverso questionari inviati a diversi enti pubblici coinvolti nella gestione dei rifiuti, tra cui le Agenzie Regionali e Provinciali per la Protezione dell'Ambiente, le Regioni, le Province e gli Osservatori sui rifiuti.

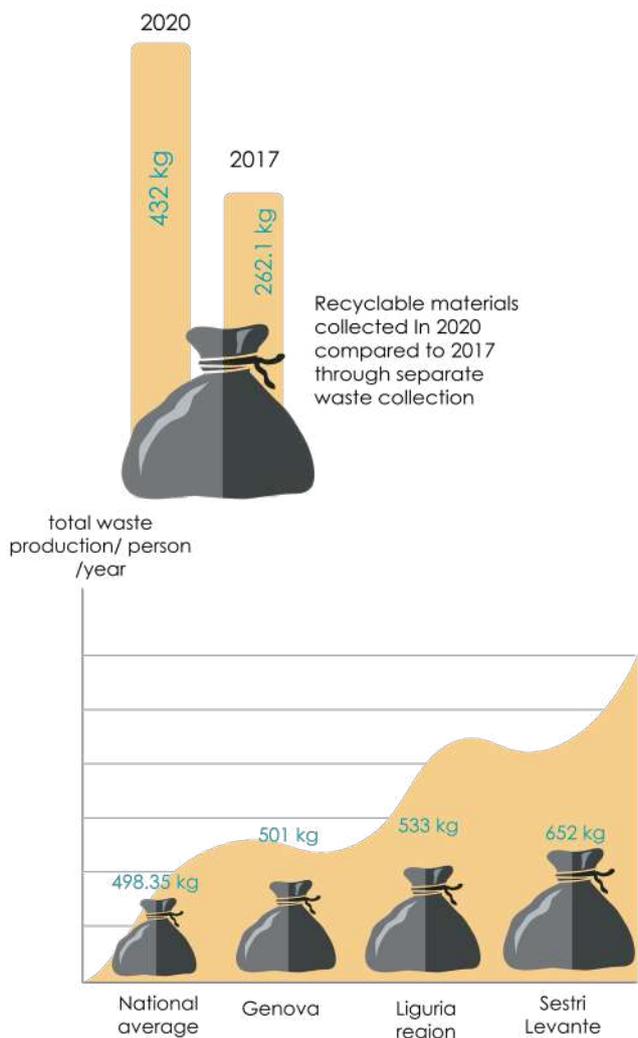
Se le informazioni richieste non sono disponibili, l'ISPRA stima i dati di produzione dei rifiuti utilizzando una metodologia standardizzata basata sulla popolazione di ciascun comune. I dati sui rifiuti vengono suddivisi in diverse fasce di popolazione e per ogni fascia vengono determinati i valori medi di produzione pro capite. La quantità di rifiuti urbani non differenziati viene calcolata sottraendo alla produzione totale di rifiuti i dati sulla raccolta differenziata e sui rifiuti ingombranti.

In termini di produzione di rifiuti, Sestri Levante presenta una produzione pro capite di rifiuti significativamente più elevata rispetto alla media nazionale e regionale. Nel 2019, la produzione totale pro capite di rifiuti è stata di 652 kg/persona/anno, superando la media della provincia di Genova (501 kg/persona/anno), della regione Liguria (533 kg/persona/anno) e la media nazionale (498,35 kg/persona/anno).

Il sistema di gestione dei rifiuti di Sestri Levante è riuscito ad aumentare l'intercettazione dei materiali riciclabili attraverso la raccolta differenziata. Nel 2020, il sistema è riuscito a raccogliere 432 kg/persona/anno di materiali riciclabili, rispetto ai 262,1 kg/persona/

anno del 2017. Ciò indica una tendenza positiva nella raccolta differenziata e negli sforzi di riciclaggio.

Il metodo di calcolo delle percentuali di riciclaggio e di raccolta differenziata a Sestri Levante segue la normativa regionale. La Legge Regionale n. 20/2015 stabilisce un obiettivo minimo del 65% di raccolta



differenziata, con sanzioni in caso di superamento del limite. La legge ha anche introdotto un obiettivo di riciclaggio del 45% per il periodo 2016-2019, ad eccezione della città di Genova, che aveva un obiettivo del 40% fino al 2020, quando è stato portato al 65%. Il mancato raggiungimento di questi obiettivi comporta costi aggiuntivi per lo smaltimento dei rifiuti. Secondo i dati del censimento dei rifiuti del 2022, Sestri Levante è uno dei comuni che ha raggiunto un significativo livello di differenziazione nella raccolta

dei rifiuti. Con un tasso del 72,79%, si colloca al terzo posto tra i comuni con una popolazione superiore a 15.000 abitanti. Il Comune ha compiuto progressi lodevoli nella gestione dei rifiuti, contribuendo alla riduzione dello smaltimento in discarica e degli impatti ambientali associati. Il comune è anche coinvolto in metodi sperimentali di raccolta dei rifiuti, tra cui la raccolta congiunta di vari materiali come plastica, carta e metalli per un periodo di prova di almeno 24 mesi.

Bickfaya, Libano

Bickfaya è una città situata nel distretto di Matn, in Libano, e segue le linee guida delineate nella LEGGE n. 80 - Gestione integrata dei rifiuti solidi.

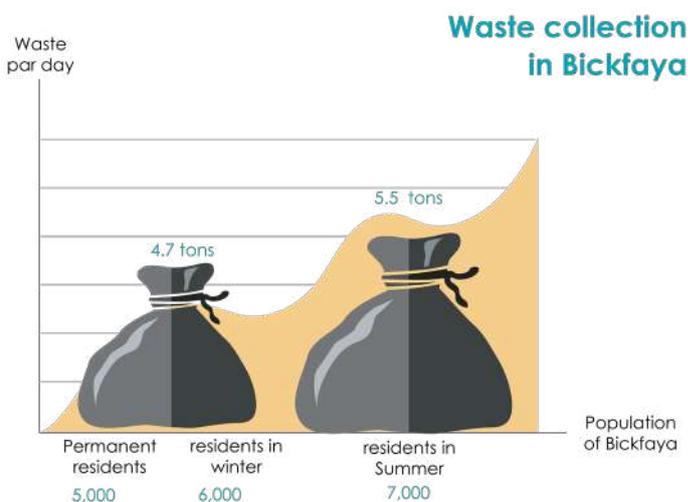
Bickfaya ospita diverse ONG, associazioni e istituzioni che si occupano principalmente di attività umanitarie. Tra le organizzazioni più importanti ci sono Message de paix, che fornisce sostegno agli adulti con bisogni speciali, Phénix Group Homes, che offre assistenza residenziale a persone con disabilità mentali e disturbi comportamentali, e Kelna Ayle, che fornisce sostegno alle famiglie colpite a Beirut e nelle aree circostanti. Anche altre organizzazioni come Dispensaire St Vincent de Paul, Bi Bickfaya, Mouvement Eucharistique des Jeunes (MEJ) e Scout - Groupe Notre Dame de la Délivrance contribuiscono allo sviluppo della comunità e spesso si impegnano in attività ambientali come la pulizia delle strade e la promozione della raccolta differenziata alla fonte.

Il comune di Bickfaya si estende su una superficie di 5,5 chilometri quadrati e comprende le città di Bickfaya e Mhaydsee. È guidato dal sindaco Nicole Gemayel e ha un consiglio comunale composto da 15 membri. Bickfaya fa parte della "Federazione di Matn El Chemali".

In termini di gestione dei rifiuti, il Comune ha creato l'impianto di gestione dei rifiuti chiamato "Bi Clean" per promuovere la differenziazione dei rifiuti alla fonte. Attualmente, il Comune gestisce la raccolta e il trattamento dei rifiuti presso l'impianto Bi Clean senza l'assistenza di un appaltatore privato. Si occupa anche dello spazzamento delle strade e della pulizia generale della città. La raccolta dei rifiuti viene effettuata con due camion adattati, uno dedicato ai rifiuti riciclabili e l'altro agli altri tipi di rifiuti. Durante la pandemia di COVID-19, il Comune ha assicurato la raccolta differenziata dei rifiuti dei pazienti COVID, opportunamente etichettati con adesivi rossi per proteggere i dipendenti e garantire una gestione sicura.

La popolazione di Bickfaya varia a seconda della stagione. La popolazione residente permanente è di

circa 5.000 persone, con una media di 6.000 abitanti. Durante la stagione invernale, la popolazione diminuisce a 5.000 persone, mentre nella stagione estiva aumenta a circa 7.000 persone. L'afflusso di turisti contribuisce alla crescita della popolazione estiva, rendendo Bickfaya una destinazione estiva popolare grazie al suo clima piacevole e alle opportunità di turismo ecologico. Il Comune di Bickfaya gestisce i rifiuti solidi urbani, compresi quelli domestici e commerciali. La produzione giornaliera di rifiuti varia a seconda della stagione, con circa 4,7 tonnellate al giorno in inverno e 5,5 tonnellate al giorno in estate.



La produzione media di rifiuti per abitante al giorno è di 0,94 kg, con un minimo di 0,85 kg e un massimo di 1,10 kg.



Il Comune si occupa del trattamento locale dei rifiuti presso l'impianto Bi Clean, mentre lo smaltimento finale dei rifiuti è gestito da Sicomo, un'azienda che gestisce un impianto di termovalorizzazione. Il Comune si occupa anche della pulizia dei giardini e dello spazzamento delle strade presso l'impianto Bi Clean. Altri flussi di rifiuti, come i rifiuti industriali, i rifiuti da costruzione e demolizione, i rifiuti combustibili, i rifiuti dei macelli e i rifiuti infettivi, hanno quantità limitate e vengono gestiti di conseguenza.

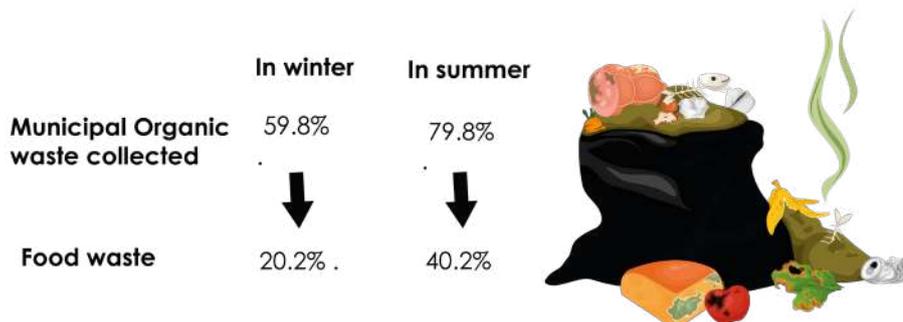
Bickfaya registra piccole variazioni stagionali nella produzione di rifiuti, con quantità maggiori osservate durante la stagione estiva. I rifiuti organici rappresentano la frazione principale, pari al 59,8% del totale dei rifiuti solidi urbani raccolti in inverno e al 79,8% in estate. I rifiuti inorganici rappresentano il 40,2% in inverno e il 20,2% in estate. I rifiuti alimentari costituiscono una parte significativa dei rifiuti organici, generati principalmente dalle famiglie e dagli esercizi commerciali come ristoranti e alberghi. Il peso dei rifiuti alimentari è superiore di circa il 20% in estate rispetto all'inverno.

L'impianto Bi Clean, operativo da marzo 2016, funge da impianto di smistamento secondario. È stato creato dal comune di Bickfaya in risposta alla crisi dei rifiuti del 2015. L'impianto gestisce tutti i rifiuti raccolti da Bickfaya e riceve ulteriori quantità di rifiuti dal vicino villaggio di

Ain El Kharoube. Le quantità medie settimanali di rifiuti riciclabili e organici raccolti da Ain el Kharroube sono di 500 kg ciascuna. Queste quantità di rifiuti vengono consegnate direttamente alla struttura, senza costi di trasporto aggiuntivi.

In termini di composizione dei rifiuti solidi, il flusso di rifiuti organici a Bickfaya è composto prevalentemente da rifiuti alimentari, tra cui residui di cibo, scarti vegetali, foglie e verdure decomposte. La densità media dei rifiuti organici è di 0,534 kg/m³, che si riduce a 0,513 kg/m³ dopo la triturazione. La triturazione dei rifiuti organici migliora l'uniformità, l'aerazione e la manipolazione, facilitando il compostaggio e il mantenimento dell'umidità.

Nel complesso, il Comune di Bickfaya è attivamente coinvolto nella gestione dei rifiuti solidi, con un proprio impianto di gestione dei rifiuti e iniziative per promuovere la raccolta differenziata e la consapevolezza ambientale nella comunità. La collaborazione con ONG, associazioni e istituzioni rafforza ulteriormente gli sforzi per affrontare le sfide della gestione dei rifiuti. Implementando i programmi di gestione dei rifiuti solidi locali e coinvolgendo le varie parti interessate, Bickfaya mira a ottenere pratiche di gestione dei rifiuti sostenibili ed efficienti, promuovendo al contempo un ambiente pulito e sano per i suoi residenti e visitatori.



Sfide e problemi affrontati da ogni comune nella gestione dei rifiuti

Mahdia, Tunisia

Il comune di Mahdia, in Tunisia, deve affrontare diverse sfide nella gestione dei rifiuti a causa dell'assenza di una discarica controllata o di un centro di trasferimento. Invece, un lotto libero vicino alla zona industriale sulla strada Boumerdes viene utilizzato come discarica per i rifiuti domestici, i detriti, i rifiuti verdi e gli oggetti ingombranti.

Quindi la mancanza di un'infrastruttura completa per la gestione dei rifiuti, tra cui una discarica controllata o un centro di trasferimento, rappresenta una sfida significativa. All'interno della discarica

non controllata che si trova all'ingresso sud ovest della città, vengono trasportati e smaltiti la grande maggioranza dei rifiuti organici raccolti dai servizi municipali. All'interno della scarica i rifiuti sono prevalentemente gestiti in maniera improvvisata, da lavoratori informali che raccolgono materiale riciclabile per poi successivamente venderlo. Molti dei rifiuti non riciclabili sono inceneriti a cielo aperto, creando un notevole impatto ambientale e mettendo seriamente a rischio sanitario i quartieri più prossimi alla discarica.



Giulia Giovagnoli for COSPE

Sebbene il metodo di raccolta dei rifiuti più efficiente a Mahdia sia il drop-off volontario, con l'utilizzo di contenitori collettivi di varie dimensioni e camion compattatori, questo metodo rappresenta solo il 25%-30% del totale dei rifiuti raccolti. Inoltre, circa il 5% dei rifiuti viene raccolto attraverso sporadiche campagne di pulizia.

Con l'espansione dei confini comunali dopo il nel 2016, Mahdia ha incorporato diversi piccoli villaggi e residenze sparse, tra cui Chiba, Dkhila e Ouled Ammar. La composizione dei rifiuti a Mahdia, determinata attraverso la caratterizzazione dei rifiuti nel quartiere pilota per la selezione selettiva, mostra un notevole potenziale di rifiuti riciclabili e recuperabili, sottolineando la necessità di ulteriori sforzi nella separazione alla fonte (58% dei rifiuti organici, 14% dei sacchetti di plastica, 9% dei tessuti e 6% dei pannolini).



L'obiettivo principale era migliorare le strategie precedenti per ottenere una gestione integrale di tutti i tipi di rifiuti nel comune

ha dichiarato **Mohamed Boussofara**, responsabile del progetto per il comune.

Una di queste strategie ha portato alla creazione del sito di compostaggio, realizzato nell'ambito del progetto CLIMA". Boussofara ha sottolineato che la sfida principale affrontata dal Comune è stata quella di "ridurre al minimo la quantità di rifiuti scaricati nell'ambiente e di trovare una soluzione per la loro gestione".

Per far fronte alle limitazioni delle risorse e mantenere gli standard di pulizia, Mahdia ha optato per la privatizzazione dei servizi di raccolta dei rifiuti e di spazzamento in alcune zone. Le attività di spazzamento delle strade e di diserbo sono condotte da squadre di operai, mentre la pulizia delle spiagge ha la priorità in questa città turistica. Sono stati compiuti sforzi per installare cestini e contenitori per la raccolta dei rifiuti lungo le spiagge e sono state indette gare d'appalto per la pulizia della zona turistica e delle spiagge.

Nonostante le sfide affrontate dalla municipalità di Mahdia nella gestione dei rifiuti, si stanno compiendo sforzi per migliorare le infrastrutture, affrontare i problemi logistici e promuovere pratiche sostenibili per i rifiuti in collaborazione con i vari stakeholder.

Il Comune di Sestri Levante ha affrontato diverse sfide e problematiche nella gestione dei rifiuti. Il sistema di raccolta dei rifiuti prima dell'inizio del progetto CLIMA, nonostante avesse già raggiunto buone prestazioni, doveva essere ottimizzato per soddisfare le richieste di una maggiore qualità delle frazioni differenziate, riducendo gli abbandoni abusivi. Gli episodi di abbandono in prossimità delle grandi isole di contenitori e dei punti di raccolta nelle zone 1 e 2, servite dalla raccolta stradale e di prossimità, erano piuttosto frequenti. Il mantenimento di un sistema misto ha spesso portato allo smaltimento improprio dei rifiuti da parte delle utenze non domestiche in prossimità delle isole ecologiche e dei contenitori pubblici.

Le ispezioni in loco hanno rivelato che, in alcuni casi, i bidoni condominiali assegnati erano collocati all'esterno degli edifici, in prossimità di aree pubbliche, e venivano svuotati dagli operatori secondo il calendario di raccolta, indipendentemente dal fatto che fossero pieni o meno.

Il raggiungimento di un'elevata qualità dei materiali raccolti è uno degli indicatori di una gestione efficace dei rifiuti. La qualità dei materiali dipendeva dalla loro purezza e dalla scarsa presenza di materiali non conformi nei flussi raccolti. Secondo i dati dell'azienda di gestione dei rifiuti, la presenza di impurità nei contenitori dedicati alla raccolta stradale di vetro e lattine era attualmente del 10%, molto più alta della presenza media di materiali estranei nella raccolta domestica (1-2%).

Per quanto riguarda il riciclaggio della carta, i dati indicano anche una presenza di impurità pari al 10%, molto superiore alla presenza media di materiali estranei nella raccolta della carta domestica (2-3%). Per migliorare la qualità dello smaltimento dei rifiuti differenziati, è emersa la necessità di rimuovere i contenitori stradali per la raccolta del vetro e di introdurre una raccolta a bordo strada per il vetro. Si è ritenuto inoltre necessario rimuovere i contenitori di prossimità della zona 3, dove i dispositivi di chiusura erano spesso manomessi, forzati e danneggiati, consentendo a utenti non autorizzati di smaltire i rifiuti. In questa zona potrebbe essere introdotto il servizio di raccolta "a chiamata" descritto nei paragrafi successivi.



Dall'implementazione della raccolta dei rifiuti porta a porta nel 2015, all'inizio del 2019 abbiamo raggiunto una fase di stagnazione. Sebbene i tassi di riciclaggio fossero costantemente buoni, non aumentavano e sembrava esserci una mancanza di motivazione tra i cittadini. Abbiamo quindi deciso di introdurre cambiamenti che affrontassero le questioni più sensibili per la popolazione, portandoci a intervenire sulla tariffazione dei rifiuti.

Annalisa Fresia, Dirigente Area 4 Lavori Pubblici Manutenzione Ambiente Gestione Discarica Demanio.

Bickfaya, Libano

Il comune di Bickfaya ha affrontato sfide e problemi significativi nella gestione dei rifiuti, derivanti dalla chiusura di una grande discarica nel 2015. Questa chiusura è avvenuta senza alcun piano alternativo o intervento da parte del governo centrale, provocando una crisi di accumulo di rifiuti in tutto il Paese, compresa Bickfaya. Determinata a trovare una soluzione, la municipalità ha preso in mano la situazione e ha creato Biclean, un centro di smistamento, per affrontare il pressante problema dei rifiuti.



Tutto è iniziato nel 2015, quando un'enorme discarica è stata chiusa senza alcuna soluzione o altro piano da parte del governo centrale. La spazzatura ha iniziato ad accumularsi su tutte le strade, compreso il nostro villaggio. Da quel momento abbiamo deciso di creare Biclean, il nostro centro di smistamento, e di risolvere i nostri problemi

spiega **Roula Chikhany**, responsabile del progetto CLIMA per il Comune di Bickfaya.

Uno degli ostacoli principali incontrati dal Comune è stata la necessità di educare la popolazione locale alla raccolta differenziata e al riciclaggio dei rifiuti. All'epoca, la raccolta differenziata a casa e i bidoni separati non erano una pratica comune per i residenti. Riconoscendo l'importanza della sensibilizzazione, il Comune ha lanciato una vasta campagna di educazione. Attraverso iniziative porta a porta, distribuzione di volantini, opuscoli, adesivi, video e seminari, si è riusciti a educare la comunità sui vantaggi della raccolta differenziata e sul suo impatto positivo sull'ambiente. Sebbene Bickfaya abbia compiuto progressi significativi nella gestione dei rifiuti, ha dovuto affrontare sfide relative al trattamento dei rifiuti organici. Inizialmente, il Comune ha inviato i rifiuti organici agli agricoltori locali come soluzione temporanea. Tuttavia, questo approccio si è rivelato insostenibile nel lungo periodo. Per affrontare questo problema, il comune ha proposto il progetto CLIMA, che mirava a implementare un sistema di compostaggio a membrana per una gestione più efficace dei rifiuti organici.

Tuttavia, l'attuazione del progetto CLIMA ha incontrato ostacoli lungo il percorso. La crisi economica del Libano e la carenza di elettricità hanno rappresentato una sfida significativa per il corretto funzionamento del sistema di compostaggio a membrana. Per superare questo ostacolo, il Comune e Arcenciel hanno riassegnato parte del budget del progetto CLIMA per installare pannelli solari, garantendo così un'alimentazione continua all'impianto di trattamento dei rifiuti.

Un altro problema che il comune di Bickfaya ha affrontato è stata la diminuzione delle quantità di rifiuti organici a causa della crisi in corso in Libano. Con la riduzione del consumo di prodotti organici, la quantità di rifiuti organici generati è diminuita di conseguenza. Per affrontare questo problema, il comune ha collaborato con i comuni limitrofi per trovare soluzioni efficaci e ottimizzare la gestione dei rifiuti organici.

Prima del 2015, la gestione dei rifiuti in Libano era

principalmente di competenza del governo centrale. Tuttavia, la mancanza di un piano di emergenza è diventata evidente quando la discarica ha chiuso, innescando una crisi nella gestione dei rifiuti in tutto il Paese. Di fronte a questa sfida, Bickfaya, insieme ad altri comuni, si è assunta la responsabilità della gestione dei rifiuti in modo indipendente, dimostrando il proprio impegno a trovare soluzioni locali.

Oltre alle sfide legate alla gestione dei rifiuti, i comuni libanesi, tra cui Bickfaya, hanno dovuto fare i conti con le limitate competenze e risorse tecniche necessarie per una gestione efficiente dei rifiuti. Nonostante queste limitazioni, Bickfaya ha preso l'iniziativa di creare un impianto di selezione, dando l'esempio ad altri comuni e dimostrando l'importanza delle iniziative locali e dell'impegno della comunità nell'affrontare le sfide della gestione dei rifiuti.



Tutti i comuni libanesi sono stati sottoposti a questo stress, poiché la discarica di Naame aveva raggiunto la sua piena capacità ed è stata chiusa, e serviva un numero molto elevato di comuni nelle aree di Beirut e del Monte Libano. Bickfaya è uno dei pochi comuni che ha preso l'iniziativa di creare un impianto di smistamento per risolvere il problema dei rifiuti.

Lama Nehme, responsabile del progetto CLIMA per l'ONG libanese Arcenciel.

La determinazione e la resilienza dimostrate dalla municipalità di Bickfaya nell'istituire Bclean, nell'educare la comunità e nel cercare soluzioni innovative per la gestione dei rifiuti evidenziano il ruolo cruciale della leadership locale e della partecipazione dei cittadini nell'affrontare le questioni ambientali. Grazie al loro impegno proattivo, Bickfaya ha trasformato le pratiche di gestione dei rifiuti, creando un ambiente più pulito e sostenibile per i suoi residenti.

Descrizione del processo di sviluppo del piano di gestione integrata dei rifiuti in ogni comune, coinvolgimento degli stakeholder e partecipazione al processo di pianificazione

Mahdia, Tunisia

Il processo di sviluppo del piano di gestione integrata dei rifiuti nel comune di Mahdia ha coinvolto gli stakeholder nell'intero processo di pianificazione. A Mahdia, esisteva già un piano di gestione rifiuti, per cui ci si è concentrati sulla valutazione del piano già in essere e sulla sua applicazione, nonché sull'analisi degli aspetti principali da migliorare e integrare. La valutazione del piano si è concentrata su diversi criteri, tra cui una revisione critica del precedente piano di gestione dei rifiuti, il grado di attuazione del programma, il coinvolgimento dei cittadini e degli stakeholder locali, la mobilitazione di fondi e risorse, il rispetto delle scadenze e la qualità dei risultati previsti e osservati.

Per valutare il piano, è stata condotta una revisione critica dei rapporti diagnostici e del piano d'azione, con particolare attenzione al processo di sviluppo e alla verifica dei dati di base per l'aggiornamento. I dati qualitativi e quantitativi sono stati raccolti attraverso interviste con funzionari tecnici e consiglieri comunali, utilizzando un questionario di valutazione redatto per soddisfare i criteri stabiliti. Sono state prese in considerazione anche le analisi e le raccomandazioni del Forum internazionale sull'aggiornamento del piano di gestione dei rifiuti del Comune di Mahdia, tenutosi nell'ottobre 2020 nell'ambito del progetto CLIMA.



In primo luogo, per aggiornare il MWMP, era necessario valutare i risultati delle azioni previste nel piano precedente. In secondo luogo, abbiamo coinvolto i cittadini e gli attori locali per riflettere insieme sulla costruzione del nuovo piano 2.0. Abbiamo poi proceduto alla mobilitazione di risorse finanziarie e di altro tipo per poter attuare il piano e rispettare le scadenze e le azioni previste. Infine, abbiamo iniziato a osservare i risultati e l'impatto raggiunti

ha dichiarato **Lamyia Sayahi**, coordinatrice delle attività del CITET.

Oltre all'esame dei documenti e alle interviste con i funzionari comunali, è stato condotto un lavoro sul campo per monitorare i percorsi di raccolta e trasporto

dei rifiuti. Durante questo processo sono stati osservati lo stato di pulizia, i metodi di gestione e di funzionamento, nonché le difficoltà e i vincoli incontrati.

Lo sviluppo del piano di gestione dei rifiuti ha seguito un processo di pianificazione partecipativa guidato dal Comune di Mahdia con l'assistenza di esperti di vari settori tecnici, organizzativi, finanziari, contabili e di comunicazione. Il direttore del dipartimento d'igiene è stato designato come responsabile del progetto e ha svolto un ruolo cruciale nel coordinamento del progetto. Il processo ha coinvolto gli stakeholder regionali e locali, compresi i rappresentanti dell'Agenzia nazionale per la gestione dei rifiuti (ANGEd), nonché i rappresentanti dei cittadini attraverso focus group e l'integrazione di stakeholder esterni nel processo di pianificazione. Sono stati organizzati anche incontri di consultazione con attori privati attivi nel comune, come alberghi, bar, industrie e raccoglitori privati di rifiuti domestici e riciclabili.

La fase diagnostica del piano di gestione dei rifiuti ha prodotto un rapporto diagnostico completo, che ha fornito preziose informazioni qualitative e quantitative sulla gestione dei rifiuti, compresi gli aspetti tecnici, organizzativi, finanziari, di costo, comunicazione e partecipazione. La raccolta dei dati è stata impegnativa a causa dell'assenza o della mancanza di dati disponibili, che ha portato all'uso di stime in alcuni casi, soprattutto per quanto riguarda le quantità di rifiuti.

Il rapporto diagnostico è servito come prezioso database per il Comune, ma non è stato utilizzato per creare un sistema informativo dinamico. I risultati del rapporto sono stati sintetizzati nella relazione sul piano di gestione dei rifiuti, che comprendeva la pianificazione strategica e operativa basata sulle raccomandazioni della fase diagnostica.

Il rapporto sul primo piano di gestione dei rifiuti era composto da vari capitoli, tra cui la strategia e la visione futura, gli assi strategici e le aree di intervento, il programma di miglioramento e il piano d'azione. Il piano d'azione illustrava attività specifiche per ciascuna delle quattro componenti del piano di gestione dei rifiuti, tra cui la gestione tecnica dei rifiuti, l'organizzazione e la



Giulia Giovagnoli for COSPE

gestione delle risorse umane, la gestione finanziaria e il calcolo dei costi e la comunicazione interna ed esterna. Il primo piano d'azione comprendeva un totale di 41 schede d'azione distribuite su un periodo di cinque anni. Ogni scheda d'azione forniva informazioni quali obiettivi, contenuti, impatti previsti, attori e partner potenziali, costi stimati, fonti di finanziamento, durata, indicatori per il monitoraggio e persone responsabili dell'esecuzione e del monitoraggio. Tuttavia, il piano primo di gestione dei rifiuti presentava alcune carenze. Il contenuto

delle schede d'azione era descritto in modo sommario, rendendo difficile per i responsabili avviare e attuare le azioni in modo efficace. Le opzioni di finanziamento proposte erano limitate e si raccomandava di esplorare ulteriori fonti di finanziamento. La comunicazione e la condivisione delle responsabilità all'interno del piano non sono state condotte ufficialmente, così come la definizione delle priorità delle azioni. Pertanto, l'aggiornamento del MWMP si è concentrato fortemente sul miglioramento di questi aspetti.

Sestri Levante, Italia

Lo sviluppo del piano di gestione integrata dei rifiuti in ogni comune prevede un processo completo che include il coinvolgimento degli stakeholder e la partecipazione attiva. A Sestri Levante, questo processo è stato fondamentale per garantire il successo e l'efficacia del piano. Sono state prese in considerazione diverse componenti per creare un approccio inclusivo e partecipativo che tenesse conto delle prospettive e delle esigenze di diversi stakeholder, come cittadini, imprese e organizzazioni locali.

Per coinvolgere le parti interessate, il Comune conduce consultazioni pubbliche, incontri e workshop per raccogliere input e feedback. Queste interazioni offrono agli stakeholder l'opportunità di esprimere le proprie preoccupazioni, condividere le proprie idee e contribuire al processo decisionale. Sono stati inoltre istituiti partenariati con gruppi della comunità locale e organizzazioni ambientali, promuovendo la collaborazione e sfruttando le competenze per sviluppare un piano di gestione dei rifiuti a tutto tondo.



Lo sviluppo del piano di gestione integrata dei rifiuti nel comune di Bickfaya ha comportato uno sforzo di collaborazione tra il comune, l'ONG libanese Arcenciel e vari stakeholder. Sebbene Bickfaya disponesse già di un sistema di gestione dei rifiuti, l'obiettivo era quello di creare un piano completo di gestione dei rifiuti che potesse servire da modello anche per altri comuni.

Il processo è iniziato con una ricerca approfondita e la raccolta di dati per valutare le pratiche di gestione dei rifiuti esistenti e identificare le aree da migliorare. Ciò ha comportato la raccolta di dati per determinare la caratterizzazione dei rifiuti. Comprendendo operazioni in essere di gestione dei rifiuti, il Comune, con il supporto della ONG Arcenciel, ha potuto individuare le lacune e determinare gli interventi necessari.

Lo sviluppo di un modello finanziario per il piano di gestione dei rifiuti si è rivelato difficile a causa della fluttuazione del tasso di cambio tra il dollaro statunitense e la lira libanese. Tuttavia, nonostante le difficoltà, il team ha perseverato e ha creato con successo un modello finanziario che potrebbe essere replicato in altre municipalità. Questo modello ha fornito un quadro per una gestione finanziaria

sostenibile nell'ambito del piano di gestione dei rifiuti. Dopo la stesura del piano di gestione dei rifiuti, una sezione è stata dedicata alle raccomandazioni per il comune per migliorare le pratiche esistenti. L'obiettivo era aiutare Bickfaya a migliorare il sistema di gestione dei rifiuti già operativo e a consolidare tutte le informazioni e i processi in un documento completo. Questo documento potrebbe essere utilizzato da altri comuni come guida per replicare interventi di gestione dei rifiuti di successo.

Nel corso del processo di pianificazione, i vari stakeholder hanno svolto un ruolo cruciale. Il coinvolgimento di un campione di cittadini della città ha garantito che il piano tenesse conto delle esigenze e delle prospettive della comunità locale. Anche i rappresentanti delle ONG locali e dei consigli comunali hanno partecipato, apportando la loro esperienza e le loro conoscenze. Arcenciel, in quanto ONG responsabile della stesura del piano di gestione dei rifiuti, ha svolto un ruolo importante nel facilitare il processo e nel contribuire con le proprie conoscenze ed esperienze.

Inoltre, il team comunale per la gestione dei rifiuti ha fornito dati preziosi e schemi finanziari a sostegno dello



sviluppo del piano. Il coordinatore del progetto CLIMA del comune è stato coinvolto nel coordinamento degli sforzi e nel garantire l'allineamento con le iniziative ambientali più ampie. Un gruppo selezionato di esperti di Arcenciel, compresi i membri del team ambientale, che avevano precedentemente lavorato a piani di gestione dei rifiuti per altri comuni, hanno contribuito con la loro esperienza ad arricchire il piano.

Questi attori coinvolti, che hanno portato diverse prospettive e competenze, si sono impegnate

attivamente nel processo di pianificazione, assicurando che il piano di gestione dei rifiuti fosse completo, pratico e adattato alle esigenze specifiche di Bickfaya. La loro collaborazione e il loro coinvolgimento hanno spianato la strada a un approccio più efficace e sostenibile alla gestione dei rifiuti nel comune, fornendo al contempo preziose indicazioni per altri comuni che possono replicare interventi di successo.

Componenti chiave del Piano di gestione integrata dei rifiuti

Mahdia, Tunisia

Il piano di gestione integrata dei rifiuti di Mahdia è una strategia completa volta a migliorare le pratiche di gestione dei rifiuti nella municipalità. Comprende diverse componenti che si concentrano sul miglioramento della governance, sul coinvolgimento degli stakeholder, sulla raccolta dei rifiuti, sul riciclaggio, sul compostaggio e sul coinvolgimento del settore privato. Affrontando queste aree, il piano mira a creare un sistema di gestione dei rifiuti sostenibile ed efficiente per Mahdia. Un aspetto cruciale del piano aggiornato di gestione dei rifiuti è l'istituzione di un comitato di monitoraggio. Questo comitato supervisionerà l'attuazione del piano, assicurando che tutte le misure proposte siano eseguite in modo efficace. Grazie alla presenza di un organo dedicato al monitoraggio dei progressi, il piano può essere valutato regolarmente e, se necessario, si possono apportare modifiche.



Uno dei principali risultati del piano è stata la creazione di un comitato per concertare le fasi di attuazione del Piano integrato di gestione dei rifiuti, definire le priorità, monitorare i risultati e facilitare l'ottenimento dei fondi.

ha dichiarato **Mohammed Boussofara**, responsabile del progetto CLIMA per la Municipalità di Mahdia.

Per garantire una comunicazione efficace e il coinvolgimento delle parti interessate, il piano di gestione dei rifiuti di Mahdia sottolinea l'importanza di coinvolgere la comunità. Sono stati condotti incontri regolari, workshop e campagne di sensibilizzazione per educare i residenti sull'importanza della gestione dei rifiuti e incoraggiare la loro partecipazione alle iniziative di riduzione e riciclaggio dei rifiuti. Promuovendo il senso di appartenenza e di responsabilità della comunità, il piano mira a creare uno sforzo collettivo verso pratiche sostenibili di gestione dei rifiuti.

Una componente fondamentale del piano prevede lo sviluppo di un quadro normativo locale per la raccolta dei rifiuti. Sono state stabilite regole e linee guida chiare, compresi orari e metodi per la raccolta dei rifiuti. Ciò contribuirà a snellire il processo e a garantire che i rifiuti vengano raccolti in modo efficiente e tempestivo. Il piano propone anche la raccolta dei rifiuti verdi e delle demolizioni/costruzioni come servizi a pagamento, al fine di creare un ulteriore flusso di entrate per la gestione dei rifiuti.

Per ampliare la copertura della raccolta dei rifiuti, il piano mira a stabilire accordi con soggetti privati.

Coinvolgendo il settore privato, il Comune può sfruttare le loro risorse e competenze nella gestione dei rifiuti. Questa partnership non solo migliorerà i servizi di raccolta dei rifiuti, ma creerà anche opportunità di innovazione e progressi tecnologici nel settore.



Nell'ambito del progetto CLIMA, l'importanza dell'economia circolare, oltre ad essere presente nel Piano di Gestione Integrata dei Rifiuti, non era centrale come volevamo. Pertanto, grazie al progetto Med4waste, che mira a capitalizzare, tra gli altri, il progetto CLIMA, abbiamo fatto ulteriori investimenti verso un approccio e un piano comunale con l'economia circolare al centro

ha dichiarato **Mohammed Boussofara**

Si cercherà di ottimizzare i percorsi e i processi di raccolta dei rifiuti a Mahdia. È stato condotto uno studio completo per analizzare gli attuali percorsi di raccolta, valutare i parametri di prestazione e identificare le aree di miglioramento. Utilizzando un'analisi basata sui dati, il piano mira a creare un piano di raccolta ottimizzato che massimizzi l'efficienza e il risparmio economico. Questa ottimizzazione contribuirà a ridurre il consumo di carburante, a minimizzare i tempi di raccolta e a diminuire l'impatto ambientale delle operazioni di gestione dei rifiuti.

La componente tecnica enfatizza le misure di prevenzione e riduzione dei rifiuti, come la promozione della vendita di prodotti con imballaggi minimi e l'implementazione di regolamenti per limitare l'uso di alcuni tipi di sacchetti di plastica. Anche la separazione alla fonte e la differenziazione dei rifiuti sono essenziali, consentendo il riciclaggio e il recupero dei materiali. L'ottimizzazione dei servizi di raccolta e trasporto dei rifiuti, in particolare attraverso l'uso di nuove tecnologie e sistemi informativi, contribuisce a migliorare l'efficienza.

Un'altra componente significativa del piano di gestione dei rifiuti è la creazione di una stazione di compostaggio. Questa struttura avrà la capacità di trattare i rifiuti organici provenienti da un quartiere pilota che implementa la differenziazione selettiva, così come i rifiuti verdi del comune. La stazione di compostaggio è stata collocata in una zona agricola, per garantire il corretto utilizzo dei rifiuti organici e promuovere pratiche agricole sostenibili. Sono stati testati e valutati diversi metodi di compostaggio, consentendo l'implementazione delle tecniche più efficaci ed efficienti. Alla fine, la migliore metodologia



Giulia Giovagnoli for COSPE

valutata è stata il compostaggio tradizionale su cumuli. Il piano di gestione dei rifiuti di Mahdia pone l'accento anche sulla promozione delle pratiche di riciclaggio. I cassonetti per il riciclaggio saranno posizionati strategicamente in tutta la municipalità per incoraggiare i residenti a separare i materiali riciclabili. Sono stati previsti programmi educativi per sensibilizzare l'opinione pubblica sull'importanza del riciclaggio e fornire linee guida sulle corrette tecniche di differenziazione. Il piano esplora anche le partnership con imprese del riciclaggio per stabilire processi di riciclaggio efficienti e creare un mercato per i materiali riciclati.

La componente di valorizzazione e riciclaggio si concentra sulla promozione dell'economia circolare, reintroducendo i materiali di scarto nella produzione di nuovi prodotti. Ciò include lo sviluppo di programmi di responsabilità estesa del produttore (REP), la creazione di organizzazioni ecologiche e l'attuazione di progetti per il riciclaggio di carta, metalli, plastica e vetro. Inoltre, il recupero e la valorizzazione dei rifiuti organici presentano notevoli opportunità per la conservazione dell'ambiente, la generazione di reddito e la creazione di posti di lavoro. Il trattamento e lo smaltimento adeguato dei rifiuti residui sono essenziali. La creazione di strutture per il trattamento dei rifiuti, come gli impianti di termovalorizzazione, e la riabilitazione delle discariche incontrollate sono passi cruciali in questo senso. È inoltre importante garantire

un monitoraggio e un controllo adeguati delle attività di gestione dei rifiuti, compresi i controlli di prossimità da parte della polizia ambientale e i controlli specifici per le strutture classificate. Il piano comprende una componente incentrata sulla professionalizzazione e sul rafforzamento delle capacità per migliorare le conoscenze e le competenze nella gestione dei rifiuti. Ciò comporta lo sviluppo di sistemi informativi, la creazione di reti regionali per la condivisione delle conoscenze, l'organizzazione di forum regionali e sessioni di formazione e il rafforzamento della cooperazione con i partner internazionali.

In conclusione, il piano di gestione integrata dei rifiuti di Mahdia comprende diverse componenti volte a migliorare le pratiche di gestione dei rifiuti nella municipalità. Attraverso una governance efficace, il coinvolgimento degli stakeholder, l'ottimizzazione della raccolta dei rifiuti, la promozione del riciclaggio, le strutture di compostaggio e il coinvolgimento del settore privato, il piano cerca di stabilire un sistema di gestione dei rifiuti sostenibile ed efficiente. Grazie all'attuazione di queste misure, Mahdia può ridurre la produzione di rifiuti, aumentare i tassi di riciclaggio e minimizzare l'impatto ambientale dello smaltimento dei rifiuti. Il successo del piano si basa sulla partecipazione attiva e sulla collaborazione della comunità, degli enti privati e delle autorità locali, che lavorano insieme per ottenere una Mahdia più pulita e più verde.

Sestri Levante, Italia

Il piano di gestione integrata dei rifiuti di Sestri Levante comprende diverse componenti chiave che riguardano la riduzione dei rifiuti, il riciclaggio, il compostaggio e altre strategie di gestione dei rifiuti. Ogni componente svolge un ruolo cruciale nel raggiungimento degli obiettivi di gestione dei rifiuti del Comune e nel garantire un

futuro sostenibile. La riduzione dei rifiuti è un aspetto fondamentale del piano e si cerca di sensibilizzare e promuovere abitudini di consumo responsabili tra i cittadini. Attraverso campagne di sensibilizzazione e iniziative educative, gli stakeholder sono incoraggiati ad adottare pratiche sostenibili che riducano al minimo la produzione

di rifiuti. Le imprese sono inoltre incoraggiate a offrire prodotti ecologici, contribuendo ulteriormente agli sforzi di riduzione dei rifiuti. Il riciclaggio è un'altra componente significativa sottolineata nel piano. Il Comune mira ad ampliare le infrastrutture per la raccolta differenziata dei materiali riciclabili, rendendo più facile per i cittadini partecipare ai programmi di riciclaggio. Le campagne di sensibilizzazione forniscono linee guida chiare sulle procedure di selezione e raccolta, assicurando che i soggetti interessati abbiano le conoscenze necessarie per impegnarsi in pratiche di riciclaggio corrette. Il compostaggio viene evidenziato come soluzione per i rifiuti organici. Il piano promuove sia il compostaggio domestico per i residenti sia programmi di compostaggio

a livello comunitario per i rifiuti verdi. Fornendo indicazioni sulle tecniche di compostaggio, distribuendo bidoni per il compostaggio e offrendo materiale educativo, gli stakeholder sono incoraggiati a partecipare al compostaggio e a comprenderne i benefici ambientali. Il piano si concentra anche sull'ottimizzazione dei sistemi di raccolta e gestione dei rifiuti. Una strategia prevede l'implementazione di un sistema "Pay-As-You-Throw", in cui i cittadini pagano in base alla quantità di rifiuti non riciclabili che producono. Questo approccio incentiva la riduzione dei rifiuti, incoraggiando i cittadini a essere più consapevoli della loro produzione di rifiuti e a partecipare attivamente alle iniziative di riciclaggio e compostaggio.

UN NUOVO SERVIZIO COME SCELTA STRATEGICA: IL SISTEMA "PAY AS YOU THROW"

Sostenibilità ambientale

- Incentivi economici che promuovono una maggiore consapevolezza dei cittadini verso comportamenti virtuosi.
- Riduzione progressiva della produzione di rifiuti non riciclabili da smaltire.
- Aumento naturale della percentuale di selezione dei rifiuti e di recupero dei materiali.

Sostenibilità economica

- Allineamento tra ricavi, costi effettivi del servizio e copertura delle spese di investimento.
- Maggiore equità contributiva per i cittadini e le utenze non domestiche.
- Stimola una maggiore efficienza gestionale e operativa per il fornitore di servizi, i cittadini e le imprese.

Trasparenza e semplificazione

- L'implementazione del programma Pay as You Throw è pienamente conforme alle normative europee, nazionali e regionali vigenti in materia.

Coerenza con le normative vigenti

- L'implementazione del programma Pay as You Throw è pienamente conforme alle normative europee, nazionali e regionali vigenti in materia.

Strumenti per la misurazione della quantità di rifiuti

- Ogni contenitore è dotato di un codice di identificazione univoco assegnato a un'utenza domestica (tutti i residenti in un determinato numero civico) o non domestica.
- Un transponder passivo elettromagnetico viene applicato a tutti i contenitori di rifiuti non riciclabili, consentendo la misurazione automatica attraverso una strumentazione dedicata installata sui veicoli di raccolta.

PAYT (Pay as You Throw):

- Il principio "chi inquina paga" (Direttiva 2004/35/CE).
- Pagamento in base ai rifiuti effettivamente prodotti
- Stima dei rifiuti basata sui volumi dei contenitori e sul numero di cicli di svuotamento dei contenitori per rifiuti non riciclabili.

Tariffa con misura

- La tariffa con misurazione rimane un corrispettivo ed è riscossa dall'ente incaricato della gestione dei rifiuti urbani (paragrafo 31).
- La tariffa con misura è soggetta a IVA, che viene detratta dall'imposta pagata ai fornitori e quindi non costituisce un costo nel Profilo Economico Ambientale (come indicato nelle linee guida ministeriali).

Che cos'è il sistema "Pay as you throw"?

Il sistema Pay as You Throw è il modo più equo per far pagare ai cittadini i servizi di raccolta e smaltimento dei rifiuti. Oltre a una quota fissa, ogni utente paga in base alla quantità effettiva di rifiuti non riciclabili prodotti e consegnati all'azienda di raccolta dei rifiuti.

Perché passare al programma Pay as You Throw?

A livello globale, è ormai assodato che il sistema Pay as you throw è la strategia più efficace per ottenere risultati ottimali e creare sinergie positive tra la prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti. Inoltre, offre una maggiore equità contributiva, consentendo il pagamento in base ai servizi effettivamente forniti piuttosto che ai metri quadrati o alle dimensioni della famiglia.

La comunicazione e l'educazione sono componenti essenziali del piano. Un piano di comunicazione ben definito assicura che gli stakeholder siano informati sulle pratiche di gestione dei rifiuti, sulle iniziative locali e sui vantaggi delle strategie sostenibili. Campagne di sensibilizzazione, materiale informativo ed eventi comunitari svolgono un ruolo fondamentale nell'educare e coinvolgere i cittadini.

Gli appalti pubblici verdi sono integrati nel piano, promuovendo criteri ecologici nei processi di acquisto dell'amministrazione locale. Acquistando prodotti e servizi a ridotto impatto ambientale, come attrezzature ad alta efficienza energetica e materiali ecologici, il Comune dà l'esempio e incoraggia pratiche sostenibili in tutta la comunità. Inoltre, il piano affronta la riduzione dei rifiuti cartacei promuovendo il consumo minimo di carta negli uffici pubblici e privati. Vengono incoraggiate pratiche come la comunicazione e la documentazione elettronica, mentre vengono forniti suggerimenti come la stampa fronte/retro, il riutilizzo della carta e l'uso di carta riciclata per l'utilizzo necessario della carta.

Implementando queste componenti chiave e coinvolgendo attivamente le parti interessate, Sestri Levante si sforza di sviluppare un piano integrato di gestione dei rifiuti che affronti efficacemente la riduzione dei rifiuti, il riciclaggio, il compostaggio e altre pratiche di gestione dei rifiuti. Questo approccio olistico assicura al Comune un futuro sostenibile e attento all'ambiente.



Bickfaya, Libano

Il Piano di gestione integrata dei rifiuti del Comune di Bickfaya occupa una posizione unica rispetto agli altri due comuni coinvolti nel progetto. A differenza degli altri partner, il Comune di Bickfaya ha redatto il suo primo Piano comunale dei rifiuti. Sebbene fossero già in atto numerose e lodevoli pratiche di gestione dei rifiuti, il Comune ha riconosciuto la necessità di un piano completo e strutturato per migliorare ulteriormente i propri sforzi.

In precedenza, il Comune di Bickfaya aveva attuato diverse buone pratiche relative alla gestione dei rifiuti. Queste pratiche includevano iniziative portate avanti da ONG, associazioni e istituzioni all'interno della comunità, oltre al coinvolgimento proattivo del Comune stesso. Tuttavia, questi sforzi non sono stati formalizzati in un piano di gestione dei rifiuti dedicato. Il Piano di Gestione Integrata dei Rifiuti per il Comune di Bickfaya inizia con un'introduzione che delinea gli obiettivi e l'importanza delle pratiche di gestione sostenibile dei rifiuti. Sottolinea la transizione verso un approccio a rifiuti zero per ridurre al minimo l'impatto ambientale e promuovere una comunità più sana.

Il piano riconosce pienamente gli aspetti gestionali della gestione dei rifiuti solidi, compreso il quadro legale e normativo delineato nella LEGGE n. 80 -

Gestione integrata dei rifiuti solidi, Sezione II, Libano. Riconosce inoltre il ruolo significativo delle ONG, delle associazioni e delle istituzioni all'interno della comunità di Bickfaya, che svolgono un ruolo fondamentale nel fornire supporto tecnico, educazione e sensibilizzazione sulle attività ambientali, come la pulizia delle strade e la raccolta differenziata dei rifiuti.

Viene presentata la municipalità di Bickfaya, evidenziando la sua posizione nella regione del distretto di Matn, in Libano. La municipalità, guidata dal sindaco Nicole Gemayel, è responsabile della gestione dei rifiuti nella città. Si occupa della raccolta, del trattamento e della pulizia generale dei rifiuti. Il ruolo della municipalità nella gestione dei rifiuti è ulteriormente rafforzato dai suoi sforzi pionieristici nel creare l'impianto di gestione dei rifiuti "Bi Clean" senza affidarsi ad appaltatori privati.

Il piano fornisce una panoramica della popolazione residente a Bickfaya. Cita i residenti permanenti e le variazioni stagionali, in particolare durante la stagione estiva, quando la città diventa una destinazione popolare per i turisti. La presenza di alberghi, ristoranti e attrazioni ecologiche contribuisce all'aumento della popolazione in questo periodo.

In termini di gestione dei rifiuti solidi, il piano identifica

i vari flussi di rifiuti, tra cui i rifiuti solidi urbani, i rifiuti industriali, i rifiuti da costruzione e demolizione, i rifiuti combustibili, i rifiuti dei macelli e i rifiuti infettivi. Presenta i tassi di produzione giornaliera dei rifiuti solidi urbani durante le stagioni invernale ed estiva, con un'attenzione particolare alla frazione dominante, ovvero i rifiuti organici. I rifiuti alimentari costituiscono una parte significativa dei rifiuti organici, provenienti da famiglie, esercizi commerciali e ristoranti.

Il piano riconosce le quantità aggiuntive di rifiuti gestite dall'impianto Bi Clean, che provengono dal vicino comune di Ain el Kharroube. Questi includono rifiuti riciclabili e organici, che vengono consegnati direttamente all'impianto senza dover sostenere ulteriori costi di trasporto.

Per quanto riguarda il trattamento dei rifiuti solidi, il piano sottolinea l'importanza dell'impianto di gestione dei rifiuti Bi Clean. Il piano illustra gli sforzi compiuti dalla municipalità per creare la struttura in modo indipendente e affrontare la crisi dei rifiuti. L'impianto svolge un ruolo cruciale nel trattamento di tutti i rifiuti raccolti dal Comune di Bickfaya e nel ricevere ulteriori rifiuti da Ain el Kharroube.

Il piano tratta in dettaglio il sistema di raccolta e trasporto impiegato dal Comune. Cita l'uso di due camion, uno dedicato alla raccolta dei rifiuti riciclabili e l'altro per quelli non riciclabili. La raccolta viene effettuata con un sistema porta a porta, che garantisce la responsabilità e la qualità della differ-

enziazione. Sono state stabilite aree e frequenze di raccolta specifiche per le diverse zone di Bickfaya. Per sensibilizzare l'opinione pubblica sulla gestione dei rifiuti, il piano evidenzia le varie metodologie impiegate dal Comune. Tra queste figurano campagne porta a porta, campagne sui social media, sessioni di formazione, stand ambientali, giornate di pulizia e collaborazioni con scuole, alberghi, ristoranti e mercati. Per educare e coinvolgere la comunità vengono utilizzati materiali come volantini, cartelloni, post sui social media, webinar e risorse stampate.

Nell'ambito del piano, il Comune ha creato un sito di compostaggio all'interno del progetto CLIMA, che mira a promuovere pratiche di gestione sostenibile dei rifiuti.

La piena operatività del sito di compostaggio svolge un ruolo cruciale nella gestione efficace dei rifiuti organici. Il sito fornisce un'area designata per la decomposizione controllata dei rifiuti organici, consentendo di trasformarli in compost ricco di sostanze nutritive. Dirottando i rifiuti organici dalle discariche, il Comune riduce l'impatto ambientale associato al conferimento in discarica e promuove l'uso sostenibile delle risorse.

Il Piano di Gestione Integrata dei Rifiuti per il Comune di Bickfaya comprende molteplici componenti finalizzati al raggiungimento di pratiche sostenibili di gestione dei rifiuti, riconoscendo il quadro giuridico e i ruoli dei vari soggetti interessati.

Descrizione del processo di attuazione del piano di gestione integrata dei rifiuti in ogni comune

Questo capitolo descrive i processi di attuazione del piano di gestione integrata dei rifiuti in tre comuni target: Mahdia in Tunisia, Sestri Levante in Italia e Bickfaya in Libano. I processi di attuazione sono variati in modo significativo a causa delle diverse situazioni di partenza di ciascun comune. A Mahdia, dove esisteva già un piano di gestione dei rifiuti, l'attenzione si è concentrata sull'attuazione della sperimentazione portata avanti del quartiere pilota per la raccolta differenziata di rifiuti organici, plastica e alluminio. Il quartiere pilota scelto ha mostrato un impegno positivo da parte dei residenti, che ha portato a sperimentarsi non solo nella raccolta di rifiuto organico, ma anche di altri rifiuti riciclabili. A Sestri Levante, il Comune ha puntato a incrementare il già elevato tasso di raccolta differenziata dei rifiuti attraverso l'introduzione di un sistema tariffario "Pay as you throw". Prima di distribuire i kit per la fase sperimentale, sono state condotte un'ampia comunicazione e una raccolta di feedback. Bickfaya, in Libano, si è concentrata sul perfezionamento e l'ampliamento delle pratiche di raccolta differenziata esistenti, tra cui la creazione di un sito di compostaggio e il coinvolgimento delle attività commerciali e turistiche nella gestione dei rifiuti.

Mahdia, Tunisia

A Mahdia, il processo di attuazione del progetto CLIMA si è concentrato sul quartiere pilota selezionato dalla municipalità in collaborazione con i consulenti. Il quartiere pilota è stato scelto in base a criteri specifici ed è stata condotta un'indagine per garantire la risposta positiva dei residenti. La comunità ha mostrato un forte sostegno attraverso un feedback positivo fornito tramite i questionari somministrati, che ha portato alla decisione di procedere con la sperimentazione in quell'area.

Per preparare i residenti, i partner del progetto hanno organizzato diverse attività nel corso di circa un anno, a partire dalla primavera del 2022. Queste attività comprendevano giornate aperte, sessioni di formazione e raccolta di feedback da parte dei cittadini. Il Comune mirava a creare consapevolezza e a educare la comunità sull'importanza e sui benefici della raccolta differenziata e del riciclaggio dei rifiuti.



Per attuare questo Piano di Gestione Rifiuti, abbiamo concentrato i nostri sforzi sulla formazione, sulle attività di comunicazione, sulla sensibilizzazione dell'intera società e sull'incoraggiamento delle famiglie a praticare il compost individuale

_____ ha dichiarato **Lamia Sayahi**.

Nel marzo 2023, dopo il completamento del sito di compostaggio comunale, il processo di implementazione è entrato in una nuova fase. Il Comune ha avviato la raccolta porta a porta dei rifiuti organici, sottolineando la separazione dei rifiuti organici dagli altri tipi di rifiuti. Inoltre, sono stati compiuti sforzi per coinvolgere i raccoglitori informali di rifiuti nel recupero dei rifiuti solidi riciclabili, in particolare alluminio e plastica. L'obiettivo era quello di creare un sistema completo di gestione dei rifiuti che comprendesse sia i canali di raccolta formali che quelli informali.

A Sestri Levante, il processo di implementazione del progetto CLIMA si è concentrato sul potenziamento del sistema di gestione dei rifiuti esistente, che aveva già una percentuale di raccolta differenziata del 70%. Il Comune mirava ad aumentare ulteriormente la percentuale di rifiuti differenziati e a tal fine è stato sviluppato un piano di gestione dei rifiuti.



Siamo partiti da un'analisi dello stato attuale, abbiamo proposto il percorso di sperimentazione all'amministrazione comunale, abbiamo avviato campagne di sensibilizzazione e poi abbiamo iniziato la fase di sperimentazione vera e propria. Abbiamo condotto un monitoraggio continuo e attuato una serie di aggiustamenti che ci hanno portato alla conclusione del processo di sperimentazione e alla realizzazione di una valutazione finale.

ha dichiarato **Annalisa Fresia**.

Il Comune ha condotto una serie di incontri con i cittadini, a partire da marzo 2022, per raccogliere le loro opinioni e informarli sull'imminente fase sperimentale del nuovo sistema tariffario dei rifiuti noto come "Tariffazione Puntuale" (Pay as You Throw in inglese).



Grazie agli sforzi di comunicazione e sensibilizzazione, la comunità è riuscita a ridurre la produzione di rifiuti non riciclabili non solo nella fase di gestione dei rifiuti domestici, ma anche a monte, durante la fase di acquisto.

ha dichiarato **Rossana Gotelli**
(Funzionario Responsabile servizio Ambiente del Comune di Sestri Levante).

A Bickfaya, il piano di gestione dei rifiuti mirava a definire e potenziare ulteriormente le pratiche di raccolta differenziata già avviate dal Comune in risposta alla crisi dei rifiuti del 2015. La fase di attuazione del piano nell'ambito del progetto CLIMA si è concentrata principalmente su due aspetti: la creazione di un sito di compostaggio comunale e l'ampliamento della partecipazione delle attività commerciali e turistiche alla raccolta differenziata dei rifiuti e dei rifiuti organici in particolare.

Il Comune mirava a strutturare meglio il sistema di gestione dei rifiuti già esistente e a estenderne la copertura a una base di utenti più ampia. L'attenzione

Questi incontri hanno avuto lo scopo di creare consapevolezza e ottenere feedback da vari soggetti interessati, tra cui amministratori di condominio, commercianti e operatori del settore turistico come alberghi, ristoranti e campeggi.



Abbiamo coinvolto diversi stakeholder, a partire dall'amministrazione comunale fino ai cittadini e alle imprese, nel tentativo di riportare l'attenzione sull'importanza del riciclo

ha dichiarato **Annalisa Fresia**.

Dopo la fase iniziale di preparazione, a fine aprile o inizio maggio 2022 sono stati distribuiti ai cittadini e agli altri utenti i kit per avviare la fase sperimentale della Tariffazione Puntuale. Il Comune ha assicurato una comunicazione capillare per coinvolgere l'intera popolazione di Sestri Levante. La fase sperimentale ha consentito la raccolta e la valutazione dei dati, che avrebbero supportato l'implementazione finale del nuovo sistema tariffario dei rifiuti. Questo approccio si è allineato con l'impegno di lunga data di Sestri Levante nella strategia Zero Waste, rendendo il sistema tariffario localizzato un passo strategico verso la sostituzione del vecchio metodo di raccolta.

si è concentrata sull'aumento della separazione e della raccolta dei rifiuti organici, non solo per le abitazioni private ma anche per le aziende e gli altri comuni adiacenti a Bickfaya.

Con l'istituzione di un sito di compostaggio comunale, il Comune ha inteso gestire in modo efficiente i rifiuti organici e promuoverne la conversione in compost di qualità. Inoltre, coinvolgendo le attività commerciali e turistiche nella separazione e nella raccolta dei rifiuti, si è cercato di ampliare l'impatto delle pratiche di gestione dei rifiuti al di là delle aree residenziali e di coinvolgere una più ampia gamma di soggetti interessati.

Strategie e azioni intraprese per l'attuazione del piano, compresi i cambiamenti politici, lo sviluppo delle infrastrutture, le campagne di sensibilizzazione e il coinvolgimento della comunità.

Nei tre Paesi sono state attuate strategie diverse per realizzare il piano di gestione dei rifiuti, considerando i diversi contesti di partenza, come già detto. Lo sviluppo e l'ideazione del piano di gestione dei rifiuti ha visto la partecipazione di diversi stakeholder. All'inizio del progetto è stato organizzato un forum internazionale in cui Libano, Italia e Tunisia hanno dialogato e condiviso le loro esperienze in gestione dei rifiuti. Questo forum aveva lo scopo di analizzare le condizioni iniziali di ciascun Paese e di coinvolgere gli attori chiave dei tre territori. Il progetto ha coinvolto anche il settore privato profit, alla ricerca di ulteriori attori e alleati che potessero contribuire alla creazione e all'attuazione dei piani di gestione dei rifiuti.

Il paradigma generale del progetto è stato l'approccio "zero rifiuti", anche se le ambizioni specifiche dei piani di ciascun Paese variavano. Tuttavia, in tutti e tre i contesti, i piani hanno rappresentato un'innovazione e un miglioramento rispetto alle pratiche di gestione dei rifiuti esistenti in precedenza.

A Mahdia, in Tunisia, una delle azioni più innovative e sperimentali proposte è stato il lancio di un progetto pilota per la raccolta dei rifiuti organici nel quartiere di Jbal Dar Waja. Inoltre, sono stati avviati la costruzione e l'utilizzo di una stazione di compostaggio e vermicompostaggio gestita dal Comune. Il sito di compostaggio di Mahdia ha una capacità giornaliera di 5 tonnellate e il Comune ha acquistato un camion dedicato alla raccolta dei rifiuti organici. L'investimento infrastrutturale per il sito di compostaggio è stato di oltre 220.000 euro, mentre il camion è costato circa 50.000 euro. Le attrezzature necessarie al funzionamento del sito, attualmente fornite dal Comune, hanno un valore di circa 30.000 euro. Questi investimenti, sostenuti dall'Unione Europea, sono stati significativi per Mahdia, consentendo di ampliare le aree della città che potranno beneficiare dei servizi di raccolta differenziata nei prossimi anni.

Sono stati intrapresi ampi sforzi di comunicazione e coordinamento con numerosi soggetti interessati. Tra questi, il coinvolgimento della comunità locale, in particolare dei residenti del quartiere pilota, delle istituzioni nazionali per la gestione dei rifiuti, del settore privato, dei rappresentanti della società civile, del personale comunale e dei rappresentanti politici. All'interno del Comune di Mahdia è stato istituito un comitato di monitoraggio e valutazione per supervisionare l'attuazione del piano di gestione

dei rifiuti urbani, composto da rappresentanti della comunità locale, tecnici comunali e membri della società civile.



Credo che per migliorare ulteriormente il Piano di gestione dei rifiuti di Mahdia dobbiamo sviluppare ulteriormente una cultura che promuova la cultura delle 5R e investire ulteriormente nella cooperazione con gli attori della società civile.

ha dichiarato **Mohammed Boussofara**.

A Sestri Levante, in Italia, come già detto, il Comune aveva già adottato la strategia rifiuti zero. L'analisi e la sperimentazione miravano a consolidare l'implementazione del sistema della Tariffazione Puntuale come modello primario di gestione dei rifiuti nella città.



Oltre ad attrezzarci dal punto di vista tecnologico per la sperimentazione della Tariffazione Puntuale, è stato fondamentale il processo di sensibilizzazione e comunicazione con i cittadini.

ha dichiarato **Rossana Gotelli**.

L'investimento principale a Sestri Levante è stata la distribuzione di kit per la fatturazione puntuale, che comprendevano etichette simili a quelle antitaccheggio presenti nei supermercati, da consegnare ai cittadini. I sacchetti ritirati dall'azienda di gestione dei rifiuti contenevano informazioni automatizzate, che permettevano di attribuire il peso dei rifiuti non riciclabili all'utente corrispondente. L'investimento tecnologico per la sperimentazione del pay as you throw è stato di circa 80.000 euro e ha permesso di integrare la raccolta dei rifiuti porta a porta con il sistema di Tariffazione Puntuale eliminando la necessità di cassonetti dedicati per i rifiuti non riciclabili.

Inoltre, il Comune di Sestri Levante è stato protagonista di un'accesa discussione tra i Comuni del Tigullio e la Città Metropolitana di Genova (ex Provincia di Genova). Verso la fine del 2020, la Città Metropolitana di Genova ha proposto l'adozione di un gestore unico dei rifiuti per l'intera provincia, mettendo potenzialmente a rischio le esigenze e le caratteristiche specifiche di ogni comune. In risposta, i Comuni dell'area del Tigullio, guidati dal Sindaco di

Sestri Levante, hanno chiesto con forza che la gara d'appalto rispettasse le diverse esigenze di ciascun Comune della provincia. Il progetto CLIMA ha svolto un ruolo cruciale nel facilitare il coordinamento e la presentazione unitaria delle preoccupazioni e delle richieste dei comuni del Tigullio, che sono sfociate in azione di advocacy e lobbying che hanno prodotto una ridiscussione delle modalità di appalto nella regione. A Bickfaya, in Libano, è stato fatto un investimento significativo per creare un sito di compostaggio comunale. Il sito ha implementato una tecnologia innovativa, dotando il comune di una membrana a tre strati che copre tre tunnel dove il materiale organico viene compostato ciclicamente. Questo processo consente di produrre compost in sole nove settimane, evitando al contempo infiltrazioni di acqua piovana ed emissioni di odori. La membrana, acquistata tramite una gara d'appalto internazionale da un'azienda specializzata austriaca, è stata installata

in Libano nel maggio 2022. A causa dei problemi di approvvigionamento elettrico del paese, sono stati apportati degli aggiustamenti per garantire il soddisfacimento dei requisiti energetici della membrana. Per raggiungere la completa autonomia energetica dell'impianto di compostaggio, è stata installata una stazione di pannelli solari. L'investimento totale ha superato i 300.000 euro, ma ha garantito l'espansione del centro di selezione dei rifiuti del Comune di Bickfaya (BiClean) e l'implementazione di un sistema di compostaggio in grado di trattare circa 5 tonnellate di rifiuti organici al giorno.

È fondamentale notare che prima dell'avvio del progetto CLIMA, sebbene il Comune di Bickfaya avesse buone pratiche di gestione dei rifiuti, non esisteva un piano di gestione dei rifiuti urbani preesistente. Pertanto, l'investimento del progetto ha facilitato la creazione del primo piano di gestione dei rifiuti del comune.

Sfide affrontate durante l'implementazione e come sono state affrontate

L'attuazione dei piani di gestione dei rifiuti in ogni comune nel contesto di un progetto di cooperazione internazionale pone sfide significative che richiedono un'attenta considerazione e soluzioni strategiche. Lo sviluppo e l'esecuzione di un piano di gestione dei rifiuti è un'impresa ambiziosa, non priva di complessità e di rischi, come si è detto fin dall'inizio. Due dei comuni destinatari del progetto CLIMA disponevano già di piani di gestione dei rifiuti, mentre il comune di Bickfaya ne era completamente sprovvisto. Tuttavia, il processo di creazione di un piano di gestione dei rifiuti va ben oltre un mero esercizio tecnico o accademico; richiede un'ampia preparazione, il coinvolgimento degli stakeholder e la formulazione di un piano di attuazione realistico che vada oltre un mero esercizio teorico.

Nel caso di Mahdia, in Tunisia, sono state riscontrate diverse difficoltà operative, con conseguenti ritardi nell'avvio della procedura di gara per la costruzione del sito di compostaggio. Inoltre, le fluttuazioni dei mercati mondiali hanno reso instabili i prezzi dei materiali da costruzione, rendendo l'importo inizialmente preventivato insufficiente per completare il progetto. Di conseguenza, la gara d'appalto per la costruzione del sito ha dovuto essere ripetuta quattro volte, con l'offerta finale che ha superato il budget di circa il 30%. Per superare queste sfide, sono stati apportati degli aggiustamenti al budget e le risorse sono state riallocate per la costruzione del sito di compostaggio. Inoltre, il Comune di Mahdia ha contribuito al progetto con circa 30.000 euro, facilitando il completamento

del sito. Tuttavia, poiché il sito è operativo solo da pochi mesi al momento della stesura di questa pubblicazione, sta affrontando le prevedibili sfide iniziali associate alla sperimentazione di un'iniziativa di raccolta differenziata sistematica. Sebbene il progetto fosse destinato a sostenere il progetto pilota per circa due anni, il Comune di Mahdia sta esplorando attivamente le possibilità di ottenere finanziamenti che garantiscano la sostenibilità e l'ulteriore sviluppo di questa iniziativa pilota.

Anche Sestri Levante, in Italia, ha incontrato una serie di sfide durante l'attuazione del piano di gestione dei rifiuti. Uno degli ostacoli principali è stata la necessità per i cittadini di adattarsi ai cambiamenti nelle pratiche di gestione dei rifiuti.



Abbiamo riscontrato una difficoltà nell'utilizzo limitato dell'attrezzatura fornita, in quanto non tutti i cittadini hanno utilizzato i sacchetti etichettati per i rifiuti non riciclabili. Questo ha comportato una diminuzione dell'affidabilità dei dati raccolti.

ha dichiarato **Annalisa Fresia**.

Inoltre, la situazione istituzionale e politica, con il governo comunale prossimo alla fine del suo mandato, non ha facilitato il Comune nel prendere decisioni sufficientemente coraggiose. Infatti, per evitare di suscitare il malcontento della popolazione, si è deciso di non ridurre la frequenza di raccolta né di imporre sanzioni durante la fase di sperimentazione.

Tuttavia, il comune, con il supporto del progetto CLIMA, ha investito in modo sostanziale in strategie di comunicazione e di coinvolgimento mirate a trasformare i cittadini da utenti passivi a partecipanti attivi nel processo di gestione dei rifiuti. Promuovendo un senso di appartenenza e di responsabilità condivisa tra i residenti, il Comune ha mirato a responsabilizzare la comunità e a promuovere il suo paradigma "rifiuti zero". L'approccio strategico di coinvolgere i cittadini come attori significativi ha cercato di creare un impegno collettivo per il successo delle iniziative di gestione dei rifiuti, consentendo alla città di Sestri Levante di fare passi significativi verso i suoi obiettivi di riduzione dei rifiuti.



Il progetto pilota è stato importante perché ci ha permesso di riallacciare i contatti con oltre 8.000 famiglie. Inoltre, la società di gestione dei rifiuti ci ha dato l'opportunità di condurre un'indagine sulle attrezzature disponibili per circa 1.000 utenti commerciali.

ha dichiarato **Rossana Gotelli**.

La municipalità di Bickfaya, in Libano, ha dovuto affrontare una serie di sfide particolari a causa della crisi del paese emersa nel 2019. Questa crisi multiforme, che comprende dimensioni sociali, economiche e finanziarie, ha portato a una svalutazione senza precedenti della lira libanese e a un conseguente calo del potere d'acquisto di una parte sostanziale della popolazione. Di conseguenza, la crisi ha influito in modo significativo sull'attuazione del piano di gestione dei rifiuti, soprattutto a causa della conseguente crisi energetica. La svalutazione della lira libanese ha inoltre eroso gravemente l'indipendenza finanziaria della municipalità, rendendo difficile fornire stipendi dignitosi ai dipendenti e stanziare risorse adeguate per una gestione efficace della città.



Le fluttuazioni dei prezzi del carburante per il funzionamento della struttura sono state le sfide più grandi. Questo a causa del tasso di cambio, che ufficialmente era di 1500 LBP per 1 USD, e che improvvisamente è aumentato fino a raggiungere i 100.000 LBP e oltre.

spiega **Lama Nehme**.

Anche il sito di compostaggio ha dovuto far fronte a carenze energetiche che ne hanno ostacolato la capacità operativa. Per affrontare questa sfida, il Comune, in collaborazione con il progetto CLIMA, ha scelto di installare una stazione di pannelli solari.

Questa soluzione innovativa mirava a rendere il sito di compostaggio autonomo dal punto di vista energetico, attenuando la sua dipendenza dall'approvvigionamento instabile di energia elettrica e riducendo al minimo l'impatto ambientale. Sfruttando le fonti di energia rinnovabile, il comune di Bickfaya ha cercato di superare la crisi energetica e di garantire la funzionalità del sito di compostaggio, portando avanti i suoi obiettivi di gestione dei rifiuti.

Nonostante le numerose sfide incontrate durante l'implementazione dei piani di gestione dei rifiuti, i comuni hanno dimostrato resilienza e determinazione nel trovare soluzioni adeguate con il supporto del progetto CLIMA. Il superamento degli ostacoli burocratici, l'adattamento a circostanze impreviste e il coinvolgimento attivo della comunità sono emersi come aspetti vitali del processo di attuazione. Affrontando queste sfide, i Comuni hanno aspirato a raggiungere i loro obiettivi di gestione dei rifiuti, promuovendo pratiche sostenibili e responsabili dal punto di vista ambientale nei rispettivi territori.

Inoltre, è essenziale riconoscere il contesto più ampio in cui operano questi comuni. Il panorama politico e istituzionale gioca un ruolo significativo nel plasmare l'attuazione e la gestione dei piani di gestione dei rifiuti. I cambiamenti nella leadership politica, il rimpasto degli organi di governo locale e le trasformazioni istituzionali più profonde possono mettere a repentaglio gli sforzi compiuti dagli esperti tecnici, poiché il sostegno dei rappresentanti politici rimane fondamentale per il successo delle iniziative di gestione dei rifiuti. I Comuni devono monitorare attentamente e adattarsi a qualsiasi cambiamento nel panorama politico e istituzionale per garantire la continuità e l'efficacia dei loro sforzi di gestione dei rifiuti.

In conclusione, l'attuazione dei piani di gestione dei rifiuti nell'ambito dei progetti di cooperazione internazionale ha presentato sfide formidabili per ogni comune coinvolto. Dalle difficoltà operative ai vincoli di bilancio e alle crisi socio-economiche, la strada verso una gestione efficace dei rifiuti si è rivelata ardua. Tuttavia, grazie alla resilienza, alla pianificazione strategica e al sostegno di iniziative come il progetto CLIMA, i comuni sono riusciti a superare queste sfide. Coinvolgendo le parti interessate, sfruttando le fonti di energia rinnovabili e promuovendo un senso di appartenenza tra i cittadini, questi comuni stanno aprendo la strada a pratiche di gestione dei rifiuti sostenibili. Continuando a destreggiarsi tra le complessità della gestione dei rifiuti, i comuni non si limitano ad affrontare i problemi locali dei rifiuti, ma contribuiscono anche a obiettivi ambientali più ampi e al benessere delle loro comunità.



CONFRONTO TRA PAESI

Analisi comparata delle esperienze dei tre comuni in Italia, Tunisia e Libano:

I processi di implementazione dei piani di gestione integrata dei rifiuti a Mahdia, in Tunisia, a Sestri Levante, in Italia, e a Bickfaya, in Libano, hanno messo in evidenza somiglianze e differenze. Ogni comune ha avuto una situazione di partenza e sfide uniche, che hanno portato a strategie e azioni distinte per l'attuazione dei piani di gestione dei rifiuti.

A Mahdia, in Tunisia, il processo di attuazione si è concentrato sul quartiere pilota selezionato dal comune in collaborazione con i consulenti. La risposta positiva e il forte sostegno della comunità sono stati fondamentali per portare avanti l'implementazione. Il Comune ha organizzato diverse attività, come giornate di porte aperte e sessioni di formazione, per preparare i residenti e creare consapevolezza sulla raccolta differenziata e il riciclaggio dei rifiuti. La creazione di un sito di compostaggio e il coinvolgimento dei raccoglitori informali di rifiuti sono stati aspetti chiave dell'attuazione del piano. Il Comune ha puntato a creare un sistema completo di gestione dei rifiuti che integrasse i canali di raccolta formali e informali.

Sestri Levante, in Italia, aveva già un alto tasso di raccolta differenziata e l'obiettivo era quello di migliorare il sistema di gestione dei rifiuti esistente. Il comune ha introdotto un sistema di Tariffazione Puntuale per aumentare ulteriormente la raccolta differenziata. È stata condotta un'ampia campagna

di comunicazione e raccolta di feedback e sono stati distribuiti kit ai cittadini per avviare la fase sperimentale del nuovo sistema tariffario. L'impegno di lunga data di Sestri Levante per l'azzeramento dei rifiuti ha reso il sistema tariffario localizzato un passo strategico per sostituire il vecchio metodo di raccolta. Bickfaya, in Libano, mirava a perfezionare e migliorare le pratiche di raccolta differenziata dei rifiuti. Il piano si è concentrato sulla creazione di un sito di compostaggio comunale e sul coinvolgimento delle attività commerciali e turistiche nella gestione dei rifiuti. Ampliando la partecipazione di diversi stakeholder, tra cui le imprese e i comuni limitrofi, Bickfaya mirava a migliorare la separazione e la raccolta dei rifiuti al di là delle aree residenziali. L'investimento in un sito di compostaggio e il coinvolgimento delle attività commerciali e turistiche sono stati passi fondamentali per ottenere una gestione efficace dei rifiuti.

Sebbene i comuni avessero obiettivi simili di miglioramento della gestione dei rifiuti, le strategie impiegate e le azioni intraprese variavano. Mahdia ha posto l'accento sui progetti pilota e sul coinvolgimento della comunità, Sestri Levante si è concentrata su un sistema tariffario localizzato e sul coinvolgimento dei cittadini, mentre Bickfaya ha puntato a migliorare le pratiche di separazione dei rifiuti e a coinvolgere una più ampia gamma di soggetti interessati.

Similitudini e differenze nell'adozione del piano di gestione integrata dei rifiuti e dell'approccio "rifiuti zero"

L'adozione di piani di gestione integrata dei rifiuti e di approcci a zero rifiuti ha condiviso elementi comuni ai tre comuni, ma ha anche mostrato alcune differenze in base ai loro contesti specifici. Tutti e tre i comuni hanno puntato a migliorare le pratiche di gestione dei rifiuti, a promuovere il riciclaggio e a ridurre la quantità di rifiuti inviati in discarica. Tuttavia, le strategie impiegate e la scala di attuazione variavano.

In termini di analogie, il coinvolgimento della comunità ha svolto un ruolo cruciale in tutti e tre i comuni. Mahdia, Sestri Levante e Bickfaya hanno riconosciuto

l'importanza di educare e coinvolgere i residenti nelle iniziative di raccolta differenziata e riciclaggio. Hanno organizzato varie attività come sessioni di formazione, giornate di porte aperte e raccolta di feedback per sensibilizzare e promuovere un senso di appartenenza tra i membri della comunità.

Lo sviluppo delle infrastrutture è stato un altro aspetto comune. Mahdia ha creato un sito di compostaggio, Sestri Levante ha distribuito kit per l'implementazione del sistema PAYT e Bickfaya ha investito in un sito di compostaggio comunale con una tecnologia

innovativa. Queste tecnologie e gli investimenti infrastrutturali sono stati finalizzati a sostenere i processi di separazione, raccolta e trattamento dei rifiuti, contribuendo all'obiettivo generale di ridurre i rifiuti e promuovere il riciclaggio.

Anche i cambiamenti politici sono stati parte integrante dell'adozione di piani di gestione integrata dei rifiuti e di approcci a rifiuti zero. A Sestri Levante, l'introduzione del sistema di Tariffa Puntuale ha richiesto l'adeguamento delle politiche e il coordinamento con gli stakeholder. Mahdia ha attuato politiche che sottolineano l'importanza di integrare i canali di raccolta dei rifiuti sia pubblici che privati. Bickfaya si è concentrata sull'espansione delle pratiche di raccolta differenziata dei rifiuti alle attività commerciali e turistiche, richiedendo modifiche alle politiche per coinvolgere efficacemente questi settori.

Nonostante queste somiglianze, si sono riscontrate anche notevoli differenze nell'adozione di piani di gestione integrata dei rifiuti e di approccio zero waste. Le situazioni di partenza di ciascun comune hanno influenzato le strategie specifiche adottate. Mahdia si è basata su un piano di gestione dei rifiuti già esistente e si è concentrata sull'attuazione di progetti pilota per la raccolta differenziata, sottolineando l'impegno della comunità e il coinvolgimento di diversi stakeholder. Sestri Levante ha puntato a migliorare il suo già alto tasso di raccolta differenziata attraverso il sistema tariffario "Pay as you throw", basandosi su un'ampia comunicazione e sulla partecipazione dei cittadini. Bickfaya ha cercato di perfezionare e ampliare le pratiche di raccolta differenziata esistenti, puntando soprattutto sulla raccolta dei rifiuti organici e coinvolgendo le attività commerciali e turistiche.

Principali lezioni apprese e buone pratiche che possono essere condivise tra i comuni

Lo sviluppo e l'attuazione di piani integrati di gestione dei rifiuti è un processo complesso che richiede un'attenta considerazione del coinvolgimento degli stakeholder, ricerche approfondite, raccolta di dati, investimenti in infrastrutture e la risoluzione di sfide specifiche. Sulla base delle esperienze e delle migliori pratiche di Mahdia, Sestri Levante e Bickfaya, è possibile trarre diverse lezioni chiave da condividere con i comuni che intendono migliorare le proprie strategie di gestione dei rifiuti.

1. Dare priorità al coinvolgimento degli stakeholder:

Il coinvolgimento delle parti interessate è fondamentale durante le fasi di pianificazione e attuazione. A Mahdia, Sestri Levante e Bickfaya, il coinvolgimento di un'ampia gamma di stakeholder, tra cui cittadini, imprese, organizzazioni locali e istituzioni per la gestione dei rifiuti, ha portato a piani di gestione dei rifiuti più completi ed efficaci. Sono state condotte consultazioni pubbliche, incontri, workshop e campagne di sensibilizzazione per raccogliere input, educare la comunità e promuovere un senso di appartenenza e responsabilità.

2. Condurre una ricerca approfondita e una raccolta di dati:

Un'accurata ricerca e raccolta di dati è essenziale per lo sviluppo di piani di gestione dei rifiuti. I rapporti diagnostici, le interviste, il lavoro sul campo e l'analisi dei dati hanno fornito preziose indicazioni sulle pratiche di gestione dei rifiuti esistenti, hanno identificato le aree da migliorare e hanno informato

la formulazione di piani strategici e operativi. È fondamentale raccogliere dati accurati e aggiornati per prendere decisioni informate e fissare obiettivi realistici.

3. Istituire comitati di monitoraggio:

La creazione di comitati di monitoraggio o di organi appositi per supervisionare l'attuazione del piano è fondamentale. A Mahdia, l'istituzione di un comitato di monitoraggio ha garantito un'attuazione efficace, una valutazione regolare e gli aggiustamenti necessari. Questi comitati possono monitorare i progressi, valutare le prestazioni del piano e garantire che le misure proposte siano eseguite in modo efficace, portando a risultati migliori nella gestione dei rifiuti.

4. Promuovere i partenariati pubblico-privati:

Il coinvolgimento del settore privato e la creazione di partnership con imprese e società di gestione dei rifiuti possono apportare competenze, risorse e innovazione ai piani di gestione dei rifiuti. A Mahdia e Bickfaya, sono stati stipulati accordi con entità private per migliorare i servizi di raccolta dei rifiuti, ottimizzare i percorsi e sfruttare i progressi tecnologici. I partenariati pubblico-privati possono portare a operazioni di gestione dei rifiuti più efficienti e creare opportunità di finanziamento sostenibile.

5. Affrontare le sfide del finanziamento:

Garantire un finanziamento adeguato per i piani di gestione dei rifiuti è spesso una sfida. La fluttuazione dei tassi di cambio, come nel caso di Bickfaya, può

creare difficoltà finanziarie. È importante sviluppare modelli finanziari che tengano conto di queste sfide ed esplorare ulteriori fonti di finanziamento. La collaborazione con progetti di cooperazione internazionale e la ricerca di sostegno da parte di agenzie e organizzazioni governative possono aiutare a superare le barriere finanziarie.

6. Allinearsi ai piani provinciali o regionali:

L'allineamento dei piani locali di gestione dei rifiuti con le strategie provinciali o regionali è essenziale per garantire la coerenza e la cooperazione tra i comuni limitrofi. A Sestri Levante, l'allineamento con i piani provinciali di gestione dei rifiuti è stato necessario per affrontare collettivamente le sfide della gestione dei rifiuti e anche per sostenere congiuntamente i cambiamenti, quando necessario. Coordinando gli sforzi e presentando preoccupazioni unificate, i comuni possono proteggere i propri interessi e contribuire a una dinamica di gestione dei rifiuti più completa su scala più ampia.

7. Adattare i piani al contesto locale:

I piani di gestione dei rifiuti devono essere adattati alle esigenze e alle caratteristiche specifiche di ogni comune. È importante considerare il contesto locale, compresi i fattori demografici, i modelli di produzione dei rifiuti, le infrastrutture disponibili e le pratiche culturali. La personalizzazione del piano ne garantisce la fattibilità e la pertinenza, portando a un migliore coinvolgimento e sostegno della comunità.

8. Abbracciare l'innovazione e i progressi tecnologici:

L'integrazione di tecnologie e pratiche innovative può migliorare i sistemi di gestione dei rifiuti. Stazioni di compostaggio, metodi avanzati di raccolta dei rifiuti e sistemi informativi dinamici, come quelli implementati a Sestri Levante, contribuiscono a rendere più efficienti le operazioni di gestione dei rifiuti. Esplorare le nuove tecnologie e le migliori pratiche di altri comuni o Paesi può portare a un miglioramento continuo e a una maggiore sostenibilità.

9. Superare i cambiamenti di leadership e le sfide istituzionali:

I cambiamenti nella leadership comunale e le sfide istituzionali possono interrompere il processo di attuazione. Costruire la capacità istituzionale, garantire la continuità degli sforzi di gestione dei rifiuti nonostante i cambiamenti di leadership e stabilire una comunicazione chiara e una condivisione delle responsabilità all'interno del gruppo di lavoro del piano può mitigare l'impatto di tali sfide. È importante sviluppare strategie che promuovano la stabilità istituzionale e assicurino che i piani di gestione dei rifiuti siano istituzionalizzati al di là dei singoli mandati politici.

10. Condividere la conoscenza e la collaborazione:

I progetti di cooperazione internazionale, come il progetto CLIMA, svolgono un ruolo fondamentale nel facilitare la condivisione delle conoscenze, la collaborazione e il coordinamento tra i comuni. Partecipare a forum internazionali e confrontarsi con altri comuni o organizzazioni che affrontano sfide simili nella gestione dei rifiuti può fornire preziose intuizioni, lezioni e potenziali soluzioni. La condivisione delle conoscenze e delle migliori pratiche può accelerare i progressi e promuovere l'innovazione nella gestione dei rifiuti.

In conclusione, lo sviluppo e l'attuazione di piani di gestione integrata dei rifiuti richiede un approccio olistico che comprenda il coinvolgimento degli stakeholder, una ricerca approfondita, la raccolta di dati, gli investimenti in infrastrutture e la risoluzione di problemi specifici. Le esperienze e le migliori pratiche di Mahdia, Sestri Levante e Bickfaya dimostrano l'importanza di coinvolgere gli stakeholder, condurre ricerche, istituire comitati di monitoraggio, promuovere partnership, affrontare le barriere finanziarie e adattare i piani al contesto locale. Imparando da queste esperienze, i comuni possono migliorare le loro strategie di gestione dei rifiuti, aumentare la sostenibilità e contribuire a un ambiente più pulito e sano per le loro comunità.

Importanza dell'adozione di un piano di gestione integrata dei rifiuti e di un approccio a rifiuti zero

L'adozione di un piano di gestione integrata dei rifiuti e l'approccio "rifiuti zero" rivestono un'importanza immensa per le municipalità che si impegnano per un futuro sostenibile. La gestione dei rifiuti è un problema urgente che riguarda le comunità, le economie e l'ambiente su scala globale. I Comuni svolgono un ruolo cruciale nella progettazione e nell'attuazione di strategie per affrontare le sfide legate ai rifiuti all'interno delle loro giurisdizioni e l'adozione di un approccio integrato è fondamentale per ottenere sistemi di gestione dei rifiuti efficaci ed efficienti.

Abbracciando il paradigma dei rifiuti zero, i comuni possono rivoluzionare le loro pratiche di gestione dei rifiuti. L'approccio "Zero Waste" comporta un cambiamento di mentalità e di pratiche, con l'obiettivo di ridurre al minimo la produzione di rifiuti e massimizzare il recupero delle risorse attraverso il riciclaggio, il compostaggio e le tecnologie innovative di trattamento dei rifiuti. Va oltre i modelli tradizionali e promuove un'economia circolare, in cui i materiali vengono mantenuti in uso il più a lungo possibile, creando un sistema sostenibile e rigenerativo.



Giulia Giovagnoli for COSPE

I vantaggi dell'adozione di un piano di gestione integrata dei rifiuti e di un approccio a zero rifiuti sono molteplici. In primo luogo, si riduce significativamente la quantità di rifiuti inviati alle discariche, attenuando l'impatto ambientale associato al conferimento in discarica, come le emissioni di gas serra e l'inquinamento del suolo e delle acque. Diversificando i rifiuti dalle discariche, i comuni possono contribuire a preservare le risorse naturali, a conservare l'energia

e a ridurre le emissioni di carbonio.

In secondo luogo, l'adozione di un approccio zero waste promuove la conservazione e il recupero delle risorse. I rifiuti sono visti come una risorsa preziosa che può essere riciclata, riutilizzata o riconvertita. Attraverso programmi di riciclaggio completi, i comuni possono recuperare materiali preziosi, riducendo la necessità di estrarre materie prime e diminuendo la pressione sulle risorse naturali. Questo

non solo contribuisce alla sostenibilità ambientale, ma favorisce anche opportunità economiche, come la creazione di posti di lavoro nell'industria del riciclo e lo sviluppo di un'economia circolare.

In terzo luogo, i piani di gestione integrata dei rifiuti e gli approcci "rifiuti zero" danno priorità alla partecipazione dei cittadini e al coinvolgimento della comunità. Coinvolgendo i residenti nelle iniziative di riduzione e riciclo dei rifiuti, i comuni possono promuovere un senso di appartenenza e responsabilità tra i membri della comunità. Le campagne di educazione e sensibilizzazione svolgono un ruolo cruciale nell'informare i cittadini sulla corretta separazione dei rifiuti, sulle pratiche di riciclaggio e sull'importanza della riduzione dei rifiuti. Le comunità coinvolte e informate hanno maggiori probabilità di partecipare attivamente agli sforzi di gestione dei rifiuti, portando a tassi di riciclaggio più elevati e a migliori risultati complessivi nella gestione dei rifiuti.

Inoltre, l'adozione di un piano di gestione integrata dei rifiuti e di un approccio zero waste incoraggia l'innovazione e i progressi tecnologici. I Comuni sono costretti a esplorare e implementare tecnologie

all'avanguardia, come sistemi avanzati di raccolta dei rifiuti, processi intelligenti di selezione e riciclaggio e soluzioni di energia rinnovabile. Le nuove tecnologie dell'approccio rifiuti zero non sono sempre sinonimo di tecnologie costose o elevate, ma spesso richiedono investimenti contenuti e la riscoperta di pratiche tradizionali, come i circuiti di riparazione e riutilizzo. Queste innovazioni migliorano l'efficienza della gestione dei rifiuti e contribuiscono a un futuro più verde e sostenibile.

L'adozione di un piano di gestione integrata dei rifiuti e l'adozione dell'approccio "zero waste" sono di estrema importanza per i Comuni. Offre un percorso per affrontare le sfide della gestione dei rifiuti, ridurre la dipendenza dalle discariche, conservare le risorse, promuovere l'impegno dei cittadini e favorire la sostenibilità economica e ambientale. Dando priorità ai principi del paradigma rifiuti zero, i Comuni possono aprire la strada verso un futuro più pulito, più sano e più sostenibile per le loro comunità e contribuire agli sforzi globali per la riduzione dei rifiuti e la conservazione delle risorse.

Direzioni future per la gestione dei rifiuti e l'approccio "Rifiuti Zero".

Mentre i comuni proseguono il loro cammino verso una gestione sostenibile dei rifiuti, ci sono diverse direzioni chiave che possono plasmare i loro sforzi futuri.

In primo luogo, il coinvolgimento continuo degli stakeholder rimane fondamentale. Coinvolgendo i cittadini, le imprese, le organizzazioni locali e le istituzioni che si occupano di gestione dei rifiuti, i comuni possono creare piani di gestione dei rifiuti più completi ed efficaci. Consultazioni pubbliche, workshop e campagne di sensibilizzazione sono strumenti essenziali per educare la comunità, promuovere un senso di appartenenza e incoraggiare pratiche di gestione responsabile dei rifiuti.

In secondo luogo, non si può sottovalutare l'importanza di un'accurata ricerca e raccolta di dati. Rapporti diagnostici, interviste e analisi basate sui dati forniscono indicazioni preziose sulle pratiche di gestione dei rifiuti esistenti, identificano le aree di miglioramento e informano la formulazione di piani strategici e operativi. Dati accurati e aggiornati consentono ai comuni di prendere decisioni informate, di fissare obiettivi realistici e di monitorare efficacemente i progressi.

In terzo luogo, l'istituzione di comitati di monitoraggio o di organi dedicati è essenziale per il successo dell'attuazione del piano. Questi comitati possono supervisionare i progressi, valutare le prestazioni e garantire che le misure proposte siano eseguite in modo

efficace. Sono necessarie valutazioni e aggiustamenti regolari per affrontare le sfide, migliorare le pratiche di gestione dei rifiuti e raggiungere i risultati desiderati. In quarto luogo, la promozione di partenariati pubblico-privati può apportare competenze, risorse e innovazione ai piani di gestione dei rifiuti. Coinvolgere il settore privato, collaborare con le imprese e le società di gestione dei rifiuti può portare a una raccolta dei rifiuti più efficiente, a percorsi ottimizzati e a opportunità di finanziamento sostenibile. I Comuni dovrebbero esplorare queste partnership per migliorare le operazioni di gestione dei rifiuti e garantire la sostenibilità a lungo termine.

In quinto luogo, affrontare le sfide finanziarie è fondamentale per il successo dei piani di gestione dei rifiuti. Garantire un finanziamento adeguato può essere difficile, soprattutto se si considerano i tassi di cambio fluttuanti e le incertezze economiche. I Comuni dovrebbero sviluppare modelli finanziari che tengano conto di queste sfide ed esplorare ulteriori fonti di finanziamento. La collaborazione con progetti di cooperazione internazionale, la ricerca di sostegno da parte di agenzie governative e organizzazioni possono fornire assistenza per superare le barriere finanziarie.

In sesto luogo, è essenziale allineare i piani locali di gestione dei rifiuti alle strategie provinciali o regionali. Coordinando gli sforzi e presentando preoccupazioni

unificate, i comuni possono contribuire a un approccio più completo alla gestione dei rifiuti su scala più ampia. La cooperazione tra comuni limitrofi garantisce coerenza ed efficienza, portando a risultati migliori nella gestione dei rifiuti.

In settimo luogo, i piani devono essere adattati alle esigenze e alle caratteristiche specifiche di ogni comune. I fattori demografici, i modelli di produzione dei rifiuti, le infrastrutture disponibili e le pratiche culturali devono essere presi in considerazione quando si sviluppano le strategie di gestione dei rifiuti. La personalizzazione dei piani, con una prospettiva di

trasformazione basata sulla realtà di ciascun territorio, ne garantisce la fattibilità, la pertinenza e un maggiore coinvolgimento e sostegno della comunità.

In ottavo luogo, i Comuni dovrebbero abbracciare l'innovazione e i progressi tecnologici. L'integrazione di nuove tecnologie, come stazioni di compostaggio, metodi avanzati di raccolta dei rifiuti e sistemi informativi dinamici, può migliorare l'efficienza e la sostenibilità dei sistemi di gestione dei rifiuti. L'esplorazione delle migliori pratiche di altri Comuni o Paesi può portare a un miglioramento continuo e a soluzioni innovative per la gestione dei rifiuti.



Giulia Giovagnoli for COSPE

Nono, superare i cambiamenti di leadership e le sfide istituzionali è essenziale per la continuità degli sforzi di gestione dei rifiuti. La costruzione di capacità istituzionali, la garanzia di una comunicazione efficace e la condivisione delle responsabilità all'interno del team del piano di gestione rifiuti possono mitigare l'impatto dei cambiamenti istituzionali. I Comuni dovrebbero sviluppare strategie che promuovano la stabilità istituzionale e assicurino l'istituzionalizzazione dei piani di gestione dei rifiuti al di là dei singoli mandati politici. Infine, la condivisione delle conoscenze e la collaborazione sono fondamentali per far progredire le pratiche di gestione dei rifiuti. La partecipazione a forum internazionali, l'impegno con altri comuni o organizzazioni che affrontano sfide simili nella gestione dei rifiuti e la condivisione delle conoscenze e delle migliori pratiche possono accelerare i progressi e promuovere l'innovazione nella gestione dei rifiuti.

La collaborazione e la cooperazione tra comuni può portare a un apprendimento collettivo e allo sviluppo di soluzioni sostenibili per la gestione dei rifiuti.

Questa pubblicazione ha cercato di fornire spunti preziosi e indicazioni concrete per i Comuni del Mediterraneo che aspirano a migliorare le loro pratiche di gestione dei rifiuti e ad abbracciare l'approccio rifiuti zero. Adottando piani di gestione integrata dei rifiuti, i comuni possono contribuire in modo significativo a un ambiente più pulito e più sano per le loro comunità. Attraverso il coinvolgimento delle parti interessate, la ricerca, gli investimenti nelle infrastrutture e la risoluzione delle sfide, i comuni possono aprire la strada verso sistemi di gestione dei rifiuti sostenibili e un'economia circolare. Imparando dalle esperienze e dalle migliori pratiche di Mahdia, Sestri Levante e Bickfaya, i comuni possono migliorare le loro strategie di gestione dei rifiuti e contribuire a un futuro più sostenibile.

CLIMA

CLEANING INNOVATIVE MEDITERRANEAN ACTION

FINANCIAL DATA

2.8	million € Total Budget
2.5	million € EU contribution
10%	Partners' cofinancing

PROJECT DURATION



Questa pubblicazione è stata realizzata con l'assistenza finanziaria dell'Unione Europea nell'ambito del Programma ENI CBC Bacino del Mare Mediterraneo. Il contenuto di questo documento è di esclusiva responsabilità di COSPE e non può in nessun caso essere considerato come riflettente la posizione dell'Unione Europea o delle strutture di gestione del Programma.

