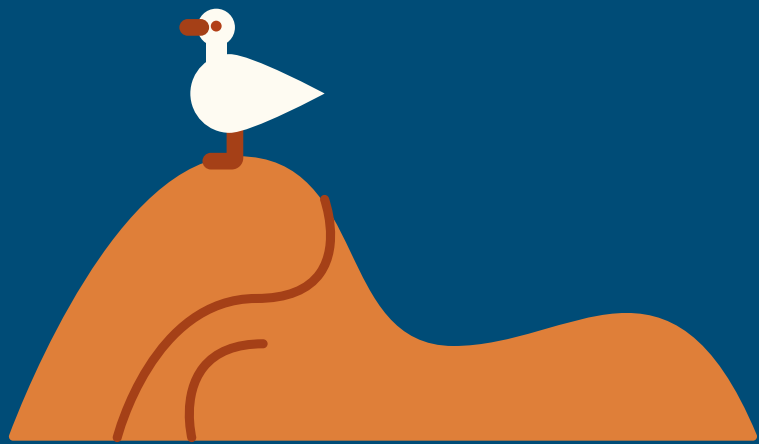
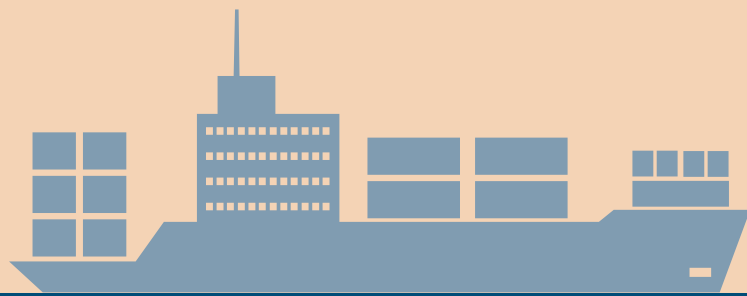
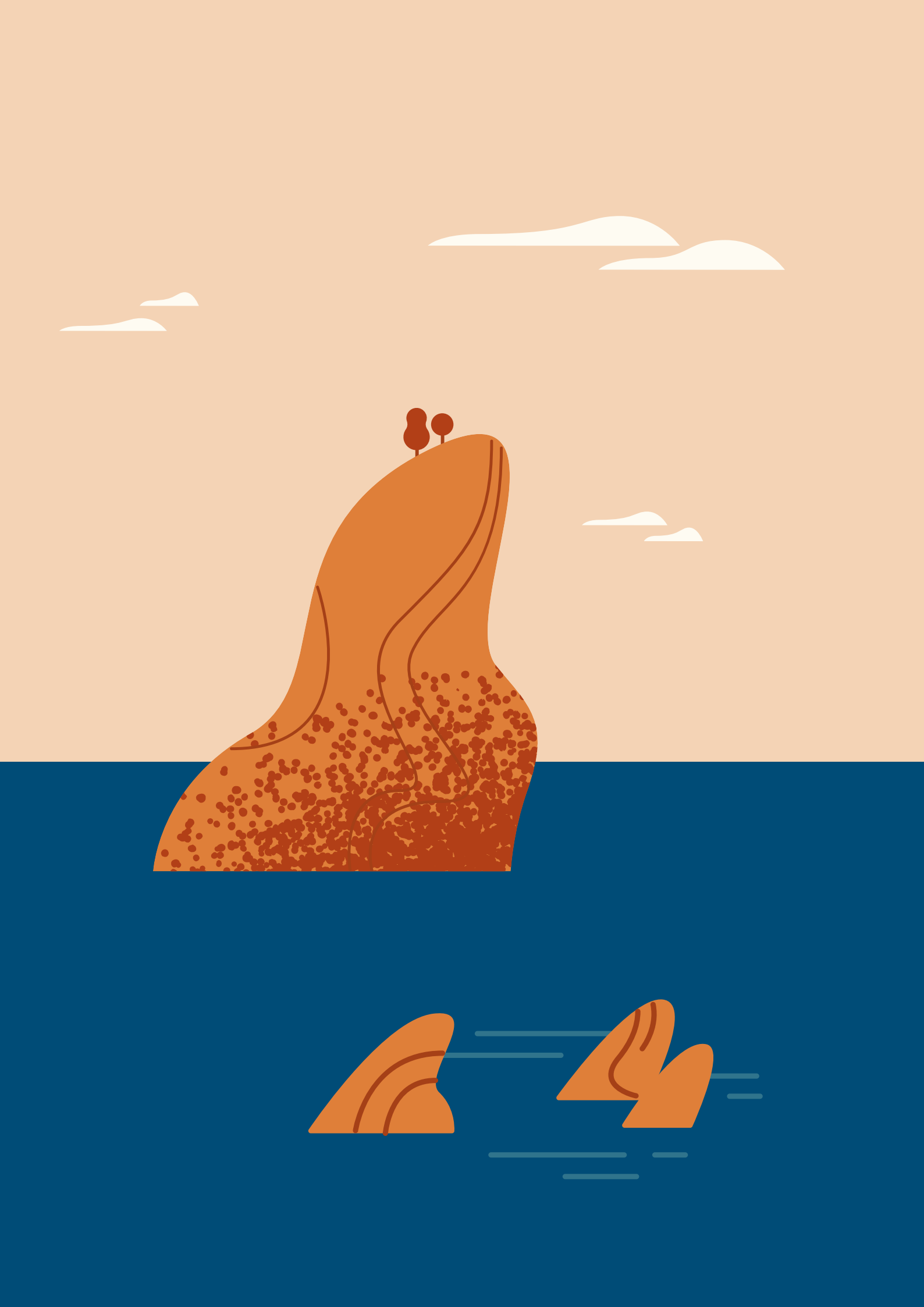


LINEE GUIDA PER LA RACCOLTA DIFFERENZIATA NELLE ISOLE MINORI









SOMMARIO

Piano dell'opera	7
Il CONAI	8
Esperienze CONAI sulle isole di CAPRI E PANAREA	11
Classificazione delle isole minori	13
Criticità	34
Proposte di mitigazione delle criticità	42
Conclusioni	64



Piano dell'opera

Obiettivo del presente elaborato è quello di fornire un insieme di indicazioni e informazioni sulla gestione dei rifiuti urbani nelle isole minori, fatta eccezione per Sicilia e Sardegna, valutando le criticità e individuando delle possibili proposte di mitigazione.

Le isole minori, infatti, richiedono un'attenzione particolare per la gestione dei rifiuti finalizzata all'ottimizzazione dei relativi servizi di raccolta, di trasporto e di smaltimento.

L'attività di raccolta e separazione dei rifiuti sulle isole impone non solo di incrementare il tasso di riciclaggio ma anche di organizzare correttamente il trasporto presso gli impianti presenti sulla terraferma.

Nella prima parte dell'elaborato sono state classificate le isole minori in funzione delle loro caratteristiche e peculiarità relative alle attività di raccolta e trasporto dei rifiuti. Successivamente, sono state analizzate le criticità individuate per la gestione dei rifiuti e, infine, sono state proposte delle azioni da implementare per ridurre le criticità riscontrate.

Nell'ottica dell'ottimizzazione generale del servizio si individuano delle proposte tecnico-operative tendenti alla riduzione dei rifiuti prodotti, al miglioramento della gestione dei rifiuti di natura organica, ricorrendo a pratiche di smaltimento locale come l'autocompostaggio o il compostaggio locale e alla ottimizzazione dei materiali voluminosi come la plastica o i materiali cellulosici.

Migliorare i servizi di gestione dei rifiuti vuol dire inoltre, ottimizzare il servizio di trasporto ovvero l'aspetto principale di riduzione dei costi dovuti dalle attività legate al trasferimento dei rifiuti verso la terraferma che rappresentano una voce rilevante nell'ambito dell'economia del servizio per ciascun comune insulare.



IL CONAI

CONAI è un Consorzio privato senza fini di lucro che costituisce in Italia lo strumento attraverso il quale i produttori e gli utilizzatori di imballaggi garantiscono il raggiungimento degli obiettivi di riciclo e recupero dei rifiuti di imballaggio previsti dalla legge.

CONAI rappresenta un efficace sistema per il recupero, il riciclo e la valorizzazione dei materiali di imballaggio di acciaio, alluminio, carta, legno, plastica, bioplastica e vetro, giocando anche un ruolo da protagonista della **Green Economy** italiana.

L'attività di CONAI non si concentra unicamente sulla tutela ambientale ma punta alla creazione di valore economico e sociale, con importanti riflessi positivi anche sull'occupazione.

Questo modello basa la sua forza sul principio della "responsabilità condivisa", che presuppone il coinvolgimento di tutti gli attori della gestione dei rifiuti: dalle **imprese**, che producono e utilizzano gli imballaggi, alla **Pubblica Amministrazione**, che stabilisce le regole per la gestione dei rifiuti sul territorio, ai **cittadini**, che con il gesto quotidiano della raccolta differenziata danno inizio ad un processo virtuoso per l'ambiente, fino ad arrivare alle aziende che riciclano.

Il sistema CONAI si basa sull'attività di sette Consorzi che garantiscono il ritiro dei rifiuti di imballaggi quali acciaio, carta, legno, plastica, bioplastica e vetro, raccolti in maniera differenziata.

CONAI indirizza e coordina le attività dei Consorzi garantendo il necessario raccordo tra questi e la Pubblica Amministrazione.

Compito di ciascun Consorzio è dunque quello di coordinare, organizzare e incrementare:

- il ritiro dei rifiuti di imballaggi conferiti al servizio pubblico;
- la raccolta dei rifiuti di imballaggi delle imprese industriali e commerciali;
- il riciclo e il recupero dei rifiuti di imballaggio;

- la promozione della ricerca e dell'innovazione tecnologica finalizzata al recupero e riciclaggio

i Consorzi sono rispettivamente:



per gli imballaggi in acciaio quali barattoli, scatolette, tappi, fusti ecc.



per gli imballaggi in alluminio



per gli imballaggi in carta e cartone



per gli imballaggi in legno



per gli imballaggi in plastica



per gli imballaggi in vetro



per gli imballaggi in plastica biodegradabile e compostabile certificati conformi alla norma standard EN13432





panarea
unmare di differenza

Esperienze CONAI sulle isole di CAPRI E PANAREA

ISOLA DI PANAREA

Nel 2011 il CONAI ha supportato il Ministero dell'Ambiente, la Regione Sicilia e il Comune di Lipari siglando un accordo che avviasse la raccolta differenziata nell'isola di Panarea.

Si è passati dallo smaltimento del secco residuo, alla raccolta di carta e cartone, plastica e metalli leggeri, vetro etc., per portarli alla fase del riciclo e del riuso, alleggerendo in tal modo il carico di rifiuti da smaltire.

Il piano per la raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggio ha previsto la possibilità, sia per gli esercizi commerciali che per le famiglie, di conferire separatamente in appositi contenitori il vetro, la carta e il cartone, la plastica e i metalli. Un focus particolare è stato dedicato al diportismo, importante indotto economico dell'isola.

I rifiuti, una volta raccolti, sono stati ridotti volumetricamente utilizzando un'apposita pressa, trasportati via mare verso la terraferma ai rispettivi impianti di selezione e, infine, stoccati per essere avviati a riciclo da CONAI.

Il logotipo utilizzato per la campagna di sensibilizzazione per la raccolta differenziata dell'isola di Panarea rappresenta il "sacchetto", simbolo della raccolta, creato dalla congiunzione di due forme che ricordano le gocce del mare di Panarea.

Tutta la comunicazione sviluppata ha avuto come perno visivo le forme tondeggianti delle onde che avvolgono la sagoma dell'isola di Panarea.



ISOLA DI CAPRI

Nel 2006 il CONAI ha avviato il progetto per l'incremento della raccolta differenziata e riciclaggio dei rifiuti urbani nel Comune di Capri e Anacapri.

Il progetto si è posto come obiettivo principale la progettazione di servizi di raccolta e trasporto dei rifiuti solidi urbani, individuando eventuali integrazioni e innovazioni, necessarie al potenziamento della raccolta differenziata.

Tenuto conto della peculiarità del territorio del Comune di Capri, dell'esiguità degli spazi disponibili e delle esigenze legate al turismo, il progetto ha previsto la realizzazione di box in muratura, con utilizzo plurimo, con la possibilità di conferire i rifiuti di diversa frazione merceologica in giorni alterni. Lo stesso è valso per i cestini stradali, preposti al conferimento di materiali diversi in giorni diversi, con la variazione del colore dei sacchi contenuti nei cassonetti.



Classificazione delle isole minori

La penisola italiana è contornata dal mare per tutta la sua lunghezza; comprende, oltre alle due isole maggiori Sicilia e Sardegna, numerose isole minori raggruppate per la maggior parte in arcipelaghi.

Da nord a sud, il patrimonio insulare italiano è composto da circa 800 isole di cui circa 80, comprese le due isole maggiori, presentano insediamenti umani regolarmente abitati per tutto l'anno.

In questo elaborato, non si tiene conto delle isole lacustri presenti nei grandi laghi italiani ma solo di quelle situate in mare aperto.

Per ciascuna isola vengono riportati dei dati caratterizzanti in merito alla gestione dei rifiuti, come ad esempio la popolazione residente, la distanza dalla terraferma, la produzione dei rifiuti etc.

Nei casi in cui siano presenti più comuni, l'analisi dei dati viene effettuata sul singolo comune.

Nel Mar Ligure, in Liguria, ad occidente del golfo di La Spezia si trova il piccolo arcipelago Spezzino che comprende le isole di Palmaria, Tinetto e Tino. Appartiene all'arcipelago anche l'isolotto denominato Isola della Scuola ed alcuni isolotti minori. Le isole fanno parte del territorio comunale di Portovenere.

La sola isola abitata è quella di Palmaria che appartiene amministrativamente al Comune di Portovenere





ARCIPELAGO TOSCANO



#133157509

Nel Mar Tirreno si trova l'**arcipelago Toscano** costituito da sette isole, tra cui l'Isola d'Elba, la più grande. L'isola d'Elba è la terza isola più grande d'Italia ed è costituita da sette Comuni appartenenti alla provincia di Livorno.

Appartengono all'arcipelago Toscano anche le isole di Pianosa, Capraia, Gorgona, Montecristo, Giglio e Giannutri. Tutte le isole fanno parte del Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano.

 Isola	 Comuni	 Porto insulare di riferimento	 Distanza comune-porto	 Porto su terraferma più vicino e distanza
Elba	Campo nell'Elba	Portoferraio	23,80	Piombino 25 km
	Capoliveri		16,8	
	Marciana		24,90	
	Marciana marina		18,40	
	Porto Azzurro		12,20	
	Portoferraio		-	
	Rio		14,10	
Giglio	Giglio	Giglio		Santo Stefano (GR) 22,6 km
Capraia	Capraia	Capraia		Livorno 70 km

Nella tabella non si considerano le isole di piccole dimensioni per le quali non è possibile individuare dati rilevanti.

 Isola	 Comuni	 Porto insulare di riferimento	 Distanza comune-porto	 Porto su terraferma più vicino e distanza
Elba	Campo nell'Elba	Portoferraio	23,80	Piombino 25 km
	Capoliveri		16,8	
	Marciana		24,90	
	Marciana marina		18,40	
	Porto Azzurro		12,20	
	Portoferraio		-	
	Rio		14,10	
Giglio	Giglio	Giglio		Santo Stefano (GR) 22,6 km
Capraia	Capraia	Capraia		Livorno 70 km

ISOLE PONTINE













#38548849

Procedendo verso sud, dinanzi al golfo di Gaeta vi sono le Isole Pontine, un arcipelago costituito da cinque isole tutte di origine vulcanica: Palma, Ponza, Ventotene, Zannone e S. Stefano. L'arcipelago si estende per quasi dodici km² e conta circa 4.000 residenti.

Ponza è la più grande dell'arcipelago con un'estensione superficiale di 7,5 km².

Ponza e Ventotene sono le uniche isole ad essere abitate permanentemente.

 Isola	 Comuni	 Popolazione Residente	 Superficie	 Produzione Totale Rifiuti Urbani	 %rd
Ponza	Ponza	3.360	7,5	2.681,96	8,91
Ventotene	Ventotene	746	1,89	494,3	17,74

 Isola	 Comuni	 Porto insulare di riferimento	 Porto su terraferma più vicino e distanza
Ponza	Ponza	Ponza	xxx 50 km
Ventotene	Ventotene	Ventotene	xxx 100 km







ARCIPELAGO CAMPANO








Di fronte al Golfo di Napoli, nel Mar Tirreno si estende l'Arcipelago Campano, costituito da cinque isole, quali Ischia, Capri, Procida, Vivara e Nisida. Queste, ad eccezione dell'isola di Capri, sono di origine vulcanica e costituiscono le isole flegree, in quanto hanno caratteristiche geologiche simili a quelle dei Campi Flegrei.

L'isola di Ischia è la più grande ed è divisa in sei comuni, segue l'isola di Capri con due Comuni e, infine, l'isola di Procida che è costituita da un solo comune.

Le isole di Vivara e Nisida sono le più piccole e sono rispettivamente appartenenti al Comune di Procida e di Napoli.

 Isola	 Comuni	 Popolazione Residente	 Superficie	 Produzione Totale Rifiuti Urbani	 %rd
Ischia	Barano d'Ischia	10.062	10,96	4.348,45	50,28
	Casamicciola terme	8.062	5,85	4.186,35	37,91
	Forio	18.028	13,08	12.155,13	36,4
	Ischia	20.245	8,14	15.092,39	54,11
	Lacco Ameno	4.769	2,08	3.251,38	38,04
	Serrara Fontana	3.110	6,44	1.848,23	13,84
Capri	Capri	6.953	4,06	7.863,09	53,98
	Anacapri	7.027	6,47	4.221,84	73,36
Procida	Procida	10.291	4,26	6.375,43	69,86







 Isola	 Comuni	 Porto insulare di riferimento	 Distanza comune-porto	 Porto su terraferma più vicino e distanza
Ischia	Barano d'Ischia	Ischia Porto	5,70	Pozzuoli 25 km
	Casamicciola terme		-	
	Forio		5,50	
	Ischia		-	
	Lacco Ameno		1,90	
	Serrara Fontana		12,60	
Capri	Capri	Capri	-	Napoli 35,5 km
	Anacapri		6,00	
Procida	Procida	Procida	-	Pozzuoli 15 km






ISOLE EOLIE



A nord della costa siciliana, nel Mar Tirreno, è situato l'arcipelago delle isole Eolie, dette anche isole Lipari.

L'arcipelago è costituito da sette isole alle quali si aggiungono altri isolotti e scogli affioranti dal mare. Sono ubicate al largo della Sicilia settentrionale, di fronte alla costa tirrenica messinese e sono visibili da gran parte della costiera tirrenica della Sicilia e, in assenza di foschia, anche dalla parte meridionale di quella calabrese. Le sette isole sono: Lipari, Vulcano, Stromboli, Filicudi, Alicudi, Panarea e Salina.

 Isola	 Comuni	 Popolazione Residente	 Superficie	 Produzione Totale Rifiuti Urbani	 %rd
Lipari	Lipari	9.000	37,29	673,44	16,42
Vulcano	Lipari	715	20,87		
Filicudi	Lipari	235	9,49		
Alicudi	Lipari	105	5,10		
Stromboli	Lipari	510	12,19		
Panarea	Lipari	280	3,34		
Salina	Leni	683	8,79		
	Malfa	998	8,74		
	Santa Marina Salina	849	8,78		






 Isola	 Comuni	 Porto insulare di riferimento	 Distanza comune-porto	 Porto su terraferma più vicino e distanza
Lipari	Lipari	Lipari (porto di riferimento per tutte le isole minori dell'arcipelago)	-	Milazzo 45,5 km
Vulcano	Lipari		13	
Filicudi	Lipari		49,8 (passando da Salina)	
Alicudi	Lipari		72,2 (passando da Salina)	
Stromboli	Lipari		51 (passando da Panarea)	
Panarea	Lipari		28	
Salina	Leni	Santa Maria Salina (convergenza porto di Lipari)	11,60	Milazzo 45,5 km
	Malfa		8,5	
	Santa Marina Salina		-	

USTICA

Adobe Stock



Sempre nel Mar Tirreno, a nord-ovest di Palermo e a ovest di Alicudi si trova l'isola di Ustica che non fa parte delle isole Eolie. L'isola ospita una riserva naturale, circondata da una delle aree marine protette presenti in Italia.







 Comuni	 Popolazione Residente	 Superficie	 Produzione Totale Rifiuti Urbani	 %rd
Ustica	1.310	8,65	532,91	20,16






 Comuni	 Porto insulare di riferimento	 Porto su terraferma più vicino e distanza
Ustica	Ustica	Palermo 67,40 km

ISOLE EGADI



Tra Trapani e Marsala, nel Mar Tirreno, è situato l'arcipelago delle isole Egadi che consta di tre isole - Favignana, Marettimo e Levanzo - e diverse isole minori più una serie di scogli e faraglioni.







 Isola	 Comuni	 Popolazione Residente	 Superficie	 Produzione Totale Rifiuti Urbani	 %rd
Favignana	Favignana	3.407	19,80	2.930,63	71,74
Levanzo	Favignana	208	5,60		
Marettimo	Favignana	6.841	12,30		

 Isola	 Comuni	 Porto insulare di riferimento	 Distanza comune-porto	 Porto su terraferma più vicino e distanza
Favignana	Favignana	Favignana	-	Trapani 22,5 km
Levanzo	Favignana		6,60	
Marettimo	Favignana		30,2 (passando da Levanzo)	

ISOLE PELAGIE



A sud della Sicilia si trovano le Isole Pelagie, Linosa, Lampedusa e l'isolotto disabitato di Lampione. Lampedusa e Lampione fanno parte della placca africana e si sono sollevate due milioni di anni fa mentre l'isola di Linosa è di origine vulcanica.






 Isola	 Comuni	 Popolazione Residente	 Superficie	 Produzione Totale Rifiuti Urbani	 %rd
Linosa	Linosa e Lampedusa	433	5,43	5.886,06	5,06
Lampedusa	Linosa e Lampedusa	5.871	20,20		

 Isola	 Comuni	 Porto insulare di riferimento	 Distanza comune-porto	 Porto su terraferma più vicino e distanza
Linosa	Linosa e Lampedusa	Lampedusa	53,80	Porto Empedocle 224 km
Lampedusa	Linosa e Lampedusa		-	

ISOLA DI PANTELLERIA



Nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, si trova l'isola di Pantelleria che è la più grande tra le isole siciliane, con una superficie di 83 km². Il territorio è di origine vulcanica e presenta molti fenomeni di vulcanesimo secondario che dimostrano il persistere dell'attività vulcanica.

 Comuni	 Popolazione Residente	 Superficie	 Produzione Totale Rifiuti Urbani	 %rd
Pantelleria	7.839	84,55	3.841,63	70,97

 Comuni	 Porto insulare di riferimento	 Porto su terraferma più vicino e distanza
Pantelleria	Pantelleria	Trapani 174 km

ARCIPELAGO DI LA MADDALENA








Adobe Stock

#289607866

Di fronte alla costa della Sardegna si trova l'arcipelago della Maddalena, costituito dalle isole di Santo Stefano, Caprera, Budelli, la Maddalena, Santa Maria, Razzoli, Spargi, oltre ad altri isolotti più piccoli. L'intero arcipelago con le sue spiagge e la sua area marina è totalmente incluso nel Parco Nazionale Arcipelago de La Maddalena.

Tra le isole appartenenti all'arcipelago, quella maggiormente rilevante dal punto di vista dei servizi di gestione dei rifiuti è la Maddalena. Le altre micro-isole non sono abitate in maniera stabile ma solo frequentate da turisti nei periodi estivi.

 Comuni	 Popolazione Residente	 Superficie	 Produzione Totale Rifiuti Urbani	 %rd
La Maddalena	10.825	52,01	7.754,52	71







 Comuni	 Porto insulare di riferimento	 Porto su terraferma più vicino e distanza
La Maddalena	La Maddalena	Palau 8,6 km

ISOLE TREMITI



Nel Mar Adriatico, tra il promontorio del Gargano e Termoli, si trovano le isole Tremiti. L'arcipelago, amministrativamente costituisce il Comune sparso di isole Tremiti con 444 abitanti circa e fa parte del Parco Nazionale del Gargano.

Le isole Tremiti rappresentano una delle mete turistiche più importanti dell'intera regione e sono costituite dalle isole di Pianosa, Capraia e San Domino e la più piccola isola di San Nicola. Sono abitate stabilmente solo le isole da San Domino e San Nicola.

 Isola	 Comuni	 Popolazione Residente	 Superficie	 Produzione Totale Rifiuti Urbani	 %rd
San Nicola	Isole Tremiti	131	0,42	351,77	38,31
San Domino	Isole Tremiti	236	2,08		

 Isola	 Comuni	 Porto insulare di riferimento	 Distanza comune-porto	 Porto su terraferma più vicino e distanza
San Nicola	Isole Tremiti	San Domino	53,80	Termoli 44,9 km
San Domino	Isole Tremiti		-	



Criticità

Le isole minori rappresentano una realtà italiana con elevato valore culturale e naturalistico. Indubbiamente la loro naturale vocazione turistica rappresenta, dal punto di vista della gestione dei rifiuti, una criticità.

Infatti, soprattutto nei mesi estivi, la popolazione residente aumenta notevolmente.

La presenza di un elevato numero di turisti comporta una produzione di rifiuti pro-capite di gran lunga superiore a quella ordinaria. In quest'ottica risulta fondamentale ottimizzare e ridurre la produzione di rifiuti.

Inoltre, essendo i territori caratterizzati dalla presenza di parchi, aree protette e riserve naturali e viste le strutture urbane e viarie della maggior parte delle isole Minori, risulta problematica non solo l'ubicazione di strutture quali isole ecologiche, aree di trasferimento etc. ma anche la corretta esecuzione del servizio di raccolta differenziata.

Oltre ai flussi turistici, bisogna considerare altre criticità legate alle differenti dimensioni territoriali, alla differente popolazione residente con annesse variazioni stagionali, ai trasporti, alla differente distanza dalla terraferma e all'organizzazione e gestione del servizio.

Le principali criticità rilevate nell'ambito della gestione dei rifiuti sono essenzialmente legate alle caratteristiche intrinseche delle isole stesse in quanto tali e possono essere riassunte come di seguito.



TRASPORTI

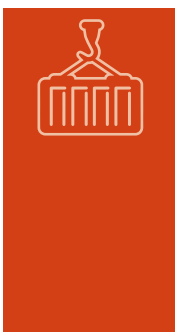
I collegamenti con la terraferma rappresentano di per sé una criticità in ambito insulare per gli approvvigionamenti di prodotti di prima necessità, per la mobilità delle utenze e, come nell'ambito del presente studio, per il trasporto dei rifiuti verso la terraferma.

Tutti gli aspetti indicati sono soggetti alla disponibilità dei collegamenti via mare con la terraferma.



FLUTTUAZIONE DELLA POPOLAZIONE

Tutte le isole appartenenti al territorio italiano hanno un forte carattere turistico che, in determinati periodi stagionali, provoca un forte incremento della popolazione. Alle utenze residenti si aggiungono le utenze che, pur se per brevi periodi, risiedono sulle isole, generando sia un maggiore flusso di prodotti verso l'isola che un notevole incremento di rifiuti da trasportare verso la terraferma.



CARENZA AREE DI STOCCAGGIO PRE-TRASPORTO

Gli insediamenti abitativi in ambito insulare sono maggiormente presenti lungo le coste ovvero nei pressi di porti, porticcioli etc. dove si effettuano gli imbarchi.

L'espansione urbanistica prettamente di carattere residenziale ha portato alla riduzione delle aree disponibili necessarie per la logistica dei servizi di gestione dei rifiuti. Le aree impiegate a tale scopo spesso sono di dimensioni contenute, situate in zone non sempre accessibili a determinate tipologie di automezzi etc.

Analisi delle criticità

Per ciascuna delle macro-criticità sopraindicate, di seguito vengono esplicitati i principali nodi tematici:

TRASPORTI

Collegamenti con la terraferma: la gestione dei rifiuti in ambito insulare è di per sé complessa in quanto bisogna prevedere per tutte le frazioni merceologiche il trasporto dal sito di produzione verso la terraferma. In nessuna isola, infatti, sono presenti impianti di trattamento. È necessario, pertanto, trasportare tutto sulla terraferma. Ciò rappresenta una criticità rilevante sia per la disponibilità dei collegamenti con la terraferma che per la imprevedibilità delle condizioni meteorologiche che, in condizioni avverse, possono impedirne il trasporto.

Con il fermo dei collegamenti, anche se in via temporanea, viene preclusa sia la possibilità di raggiungere che lasciare l'isola. Tale contingenza interessa sia il transito delle persone e l'approvvigionamento di beni primari che l'allontanamento dei rifiuti verso la terraferma.

Tale aspetto rappresenta una variabile che deve essere sempre considerata per la sua importanza.

Collegamenti interni: un aspetto critico nella gestione dei rifiuti è rappresentato anche dalla natura del punto di imbarco. Se non è presente una vera e propria struttura portuale, l'attracco dei vettori di trasporto di dimensioni idonee all'imbarco di mezzi pesanti per il trasporto dei rifiuti non è sempre consentito. Generalmente il punto di attracco è situato nelle isole più grandi mentre nelle isole di dimensioni minori è presente un porticciolo di piccole dimensioni per le piccole imbarcazioni.

I rifiuti prodotti nelle isole di piccole dimensioni devono necessariamente essere trasportati verso il porto insulare più grande per il successivo imbarco. La gestione dei rifiuti, pertanto, assume un aspetto critico rilevante in quanto i diversi materiali devono essere portati dal punto di produzione al punto di imbarco con un mezzo natante più piccolo. In considerazione del fatto che non vi è possibilità di attracco di traghetti e similari, solo successivamente i rifiuti possono essere posizionati o trasbordati nel mezzo di grandi dimensioni impiegato per il trasporto verso la terraferma.

Un esempio in tal senso è dato dall'arcipelago delle isole Tremiti composto da sei isole di cui solo le isole di San Domino e San Nicola sono abitate.

Il porto di attracco dei traghetti in ambito insulare è situato nell'isola di San Domino. Pertanto, i rifiuti prodotti nell'isola di





isola 1

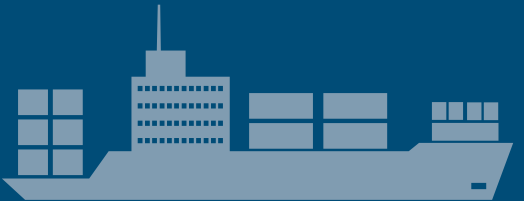


Imbarco su traghetto

isola 2



Trasbordo dei rifiuti
in autocarro

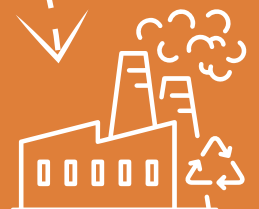


Imbarco su grande traghetto

porto di riferimento



Impianto di trattamento



San Nicola, devono essere raccolti in maniera differenziata, posizionati in attrezzature di dimensioni contenute e portati verso l'isola di San Domino dove sono posizionati in attrezzature scarrabili ovvero in automezzi di dimensioni maggiori per il successivo trasporto.

L'esempio riportato illustra in maniera significativa le dinamiche che interessano il trasporto interno tra le isole ma in questo caso le due isole, San Domino e San Nicola, sono relativamente vicine (circa 350 metri) e il numero di utenze presenti non è elevato.

Nel caso specifico, i quantitativi di rifiuti prodotti nell'isola di San Nicola non sono rilevanti e, considerando la breve distanza dal porto di imbarco, il trasporto non richiede particolari condizioni di esercizio.

Un ulteriore esempio di tali condizioni operative ma più gravoso in termini di logistica è rappresentato dall'isola di Panarea appartenente alle isole Eolie.

Tale isola non dispone di una struttura portuale adeguata all'attracco di imbarcazioni di grandi dimensioni e, pertanto, è necessario che i rifiuti prodotti sull'isola siano trasportati presso il porto di Lipari per il trasbordo su altro mezzo che effettuerà il trasporto verso la terraferma. Le due isole distano circa 25 km.

Rispetto all'esempio precedente, in questo caso, per la gestione del trasporto interno deve essere considerato un numero di viaggi maggiore, il tempo necessario per raggiungere il porto di Lipari e la movimentazione di quantitativi maggiori di rifiuti.

Nel caso di Panarea, i rifiuti prodotti sull'isola devono necessariamente essere trasportati verso l'isola di Lipari con un automezzo adeguato ai volumi prodotti (in termini di attrezzatura di posizionamento dei rifiuti) e con un vettore di trasporto che abbia facile attracco al porto dell'isola.

Giunti al porto di Lipari, i rifiuti di Panarea devono essere trasbordati in un automezzo di dimensioni maggiori impiegato per il successivo trasporto verso gli impianti situati sulla terraferma.

Costi del servizio: un aspetto legato alle operazioni di trasporto è rappresentato dai costi sostenuti per tale servizio. I rifiuti devono necessariamente essere trasportati verso la terraferma via mare.

Il costo della traversata incide in maniera rilevante sui costi dei servizi di igiene urbana. Considerando che la massima produzione dei rifiuti si attesta nel periodo di punta in termini di numero di presenze sulle isole, i costi possono subire variazioni al crescere delle richieste di transito da e verso le isole.

FLUTTUAZIONE DELLA POPOLAZIONE

Stagionalità delle presenze: la criticità del trasporto dei rifiuti verso la terraferma si amplifica in maniera sostanziale nel periodo estivo in cui si assiste ad un forte incremento della popolazione per via di utenze che raggiungono le seconde case o affollano le strutture turistiche presenti.

Il maggiore traffico di utenze da e verso le isole ha come conseguenza anche la riduzione degli spazi disponibili sulle navi per il posizionamento dei mezzi pesanti necessari al trasporto dei rifiuti verso la terraferma.

Un ulteriore aspetto legato alla fluttuazione delle utenze è la maggiore intensità di traffico lungo le strade dell'isola stessa che incide fortemente sul transito dei mezzi operativi per i servizi di raccolta.

Si verifica, quindi, un rallentamento dell'operatività dei mezzi con conseguente incremento dei tempi necessari per completare il servizio.

Dimensionamento dei servizi: il trasporto dei rifiuti raccolti nelle isole verso la terraferma, comporta una forte variabilità imposta dalla disponibilità dei collegamenti.

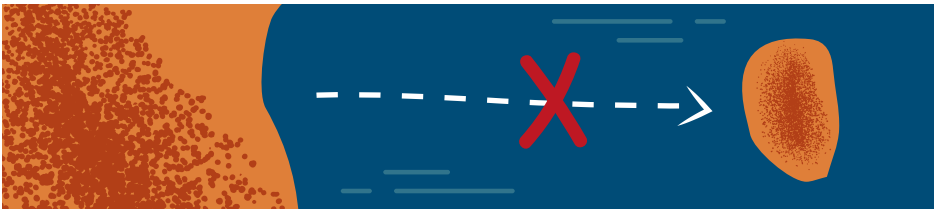
In condizioni normali, il mezzo o i mezzi impiegati per gli imbarchi viaggiano verso la terraferma, si recano presso gli impianti di destinazione e fanno rientro verso le isole dopo aver consegnato il carico di rifiuti. Nel caso in cui non sia disponibile il collegamento con la terraferma le principali criticità che potrebbero subentrare riguardano:

- 1 l'allocazione in riserva temporanea dei rifiuti in apposite aree idonee
- 2 il corretto dimensionamento dei volumi delle attrezzature per il posizionamento dei rifiuti, in attesa della successiva fase di prelievo e trasporto.

Dall'analisi delle due criticità sopraindicate, è possibile ipotizzare due possibili scenari critici:

- **Indisponibilità collegamenti con le isole (casistica maggiore)**
- **scenario 1:** il mezzo dedicato al trasporto, dopo aver conferito il carico di rifiuti presso gli impianti di riferimento sulla terraferma, è impossibilitato a raggiungere nuovamente l'isola. Nel caso in cui sull'isola non siano presenti ulteriori automezzi centralina (dedicati al trasporto), i mezzi satellite impiegati per le operazioni di raccolta potranno garantire l'autonomia per un solo servizio di raccolta ovvero saranno in grado di ritirare solo i rifiuti previsti per il giorno successivo a quello del trasbordo precedente.





• **Indisponibilità collegamenti con la terraferma (casistica minore) - scenario 2:** il mezzo dedicato al trasporto, in procinto di lasciare l'isola per il relativo conferimento del carico di rifiuti presso gli impianti di riferimento, è impossibilitato a raggiungere la terraferma.

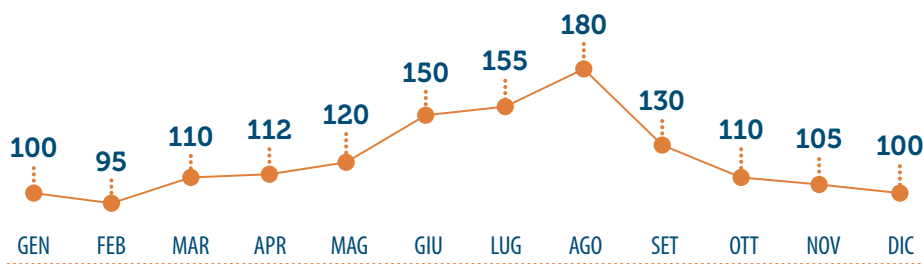
Anche in questo caso, qualora non siano presenti ulteriori automezzi per il trasbordo, i mezzi satellite impiegati per le operazioni di raccolta potranno svolgere un unico ulteriore servizio, successivo all'ultimo trasbordo effettuato.



L'importanza che assume tale aspetto è rilevante in quanto un dimensionamento non corretto delle attrezzature necessarie comporta possibili interruzioni dei servizi nei giorni successivi, alla problematica emersa, per indisponibilità dei mezzi.

Incremento delle risorse: per far fronte all'incremento delle utenze, garantendo la continuità dei servizi, si rende necessario incrementare il numero di operatori addetti allo svolgimento del servizio di igiene urbana con assunzione di personale stagionale operativo per i mesi di maggiore presenza.

Picchi di produzione: la fluttuazione della popolazione nel periodo estivo è direttamente proporzionale all'incremento dei consumi e quindi dei rifiuti prodotti. La produzione dei rifiuti, pertanto, subisce un deciso incremento che richiede una diversa pianificazione dei servizi e un numero maggiore di trasporti.



L'incremento dei rifiuti prodotti incide in maniera decisa sulle attività di raccolta. È necessario, infatti, prevedere un numero maggiore di automezzi per gestire il crescente flusso di rifiuti.

Inoltre, si rende necessario potenziare il servizio di trasporto effettuando un numero maggiore di imbarchi ovvero impiegare automezzi di dimensioni maggiori. Tale criticità, sicuramente di rilevanza prettamente stagionale, si ricollega a quanto indicato in precedenza ovvero la minore disponibilità di spazi sui vettori di collegamento con la terraferma a causa della maggiore richiesta di transito delle utenze.

CARENZA AREE MESSA IN RISERVA PER IL TRASPORTO

Indisponibilità aree di stoccaggio: una ulteriore criticità nella gestione dei rifiuti sulle isole è la mancanza di spazi adeguati nei pressi del porto da impiegare per lo stoccaggio temporaneo dei rifiuti prima di procedere all'imbarco dei traghetti.

Gli insediamenti abitativi nel corso degli anni, infatti, si sono sviluppati proprio nei pressi dei porti insulari, andando a saturare, dal punto di vista urbanistico, l'unico punto di sbocco verso la terraferma. Tale aspetto ha portato alla riduzione degli spazi necessari alla logistica dei servizi di igiene urbana che vengono spesso localizzati in punti distanti dagli imbarchi.

Gli spazi disponibili, inoltre, risultano essere di dimensioni ridotte e non sufficienti per assicurare il posizionamento di mezzi ed attrezzature idonee per gestire i flussi dei rifiuti prodotti.

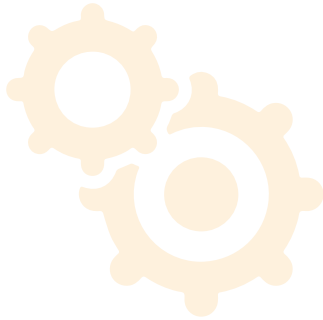
Tale aspetto risulta maggiormente critico nella stagione estiva in quanto l'incremento della produzione dei rifiuti implica necessariamente la disponibilità di superfici maggiori per il rimessaggio di mezzi o il posizionamento di attrezzature scarrabili.

Organizzazione e gestione del servizio: per le isole dove insistono più Comuni, come l'isola di Ischia con sei Comuni e l'isola di Capri con due Comuni, una delle principali criticità è legata all'organizzazione e gestione del servizio. Infatti, alcune di queste isole sono caratterizzate da diversi gestori che svolgono servizi non sempre coordinati tra loro.



Tale aspetto è di primaria importanza nell'ambito della gestione dei rifiuti in quanto il trasporto del carico dei rifiuti viene effettuato in maniera autonoma dai diversi gestori, imbarcando i propri automezzi spesso movimentati non alla portata massima consentita.





Proposte di mitigazione delle criticità

Si illustrano di seguito alcune proposte di ottimizzazione dei servizi di raccolta in ambito insulare. Le particolari condizioni logistiche ed ambientali di tali siti necessitano di accorgimenti mirati alla migliore gestione delle diverse operazioni, principalmente i trasporti.

L'ottimizzazione generale dei servizi passa attraverso una serie di attività legate ad aspetti diversi tendenti, in linea generale, alla riduzione dei rifiuti globalmente prodotti, alla gestione della frazione organica, alla migliore gestione degli imballaggi e dei materiali sensibili.





Organizzazione e logistica

UNICITÀ DEL GESTORE

Nelle isole che presentano estensione territoriale importante come Ischia e Elba, è frequente la presenza di più comuni. In tali contesti è frequente la presenza di gestori differenti con eventuali annesse problematiche tra cui la mancata ottimizzazione dei trasporti.

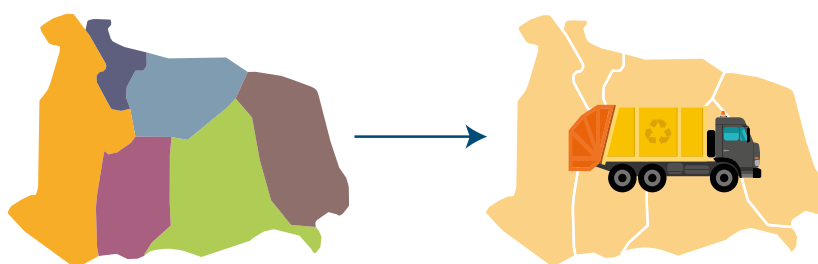
Ciascun gestore, infatti, procede autonomamente all'imbarco dei rifiuti su automezzi propri per il trasporto sulla terraferma. Ciò comporta la presenza di un numero maggiore di mezzi sui vettori di trasporto.

In queste situazioni, una procedura tendente alla mitigazione di tale criticità può consistere nell'individuare un unico soggetto affidatario del servizio.

La presenza di un gestore unico, a prescindere dalle singole esigenze comunali, consentirebbe di uniformare ed ottimizzare il servizio a vantaggio del raggiungimento di elevate performance in termini di raccolta differenziata e di una migliore gestione delle attività di trasporto.

Proprio le attività di trasporto sono quelle che maggiormente incidono nella gestione dei servizi.

Qualora non sia possibile individuare un unico gestore dei servizi presso i comuni presenti, è quantomeno necessario individuare un unico soggetto che si occupi delle attività di trasporto in maniera da ottimizzare il numero di imbarchi e, di conseguenza, i costi sostenuti.



UNICO PUNTO DI TRASFERENZA

Nell'ambito della pluralità comunale, diventa necessario individuare presso la principale zona portuale di una singola isola, che consenta l'attracco a vettori di grandi dimensioni, un centro di trasferimento unico dove far confluire tutti i rifiuti prodotti nei diversi comuni presenti.

Tale centro dovrebbe avere caratteristiche tali da consentire facilmente il trasbordo in mezzi di grande portata e/o attrezzature scarrabili destinate all'imbarco per il trasporto presso gli impianti presenti sulla terraferma affinché sia limitato il numero di automezzi imbarcati.



Tale criticità si rileva principalmente nelle isole di grandi dimensioni (Elba e Ischia) dove sono presenti diversi comuni. In tali situazioni, si riscontra la presenza di diversi porti spesso impiegati per gli imbarchi di tali automezzi.

L'obiettivo di individuare un unico punto di trasferimento consentirebbe di ottimizzare il traffico di mezzi pesanti in fase di imbarco.



REGOLARIZZAZIONE ATTIVITÀ DI TRASBORDO

Le attività di trasbordo dei rifiuti dai mezzi satellite in automezzi di dimensioni maggiori per il successivo trasporto rappresentano operazioni delicate che possono creare disagio alla popolazione, ancor più aggravato in ambito insulare dalla mancanza di spazi idonei.

Qualora possibile, tali operazioni dovrebbero essere effettuate presso i centri servizi dei gestori ovvero presso i centri comunali di raccolta.

Per ridurre al minimo i tempi non operativi dedicati al raggiungimento delle suddette aree, sarebbe preferibile che le operazioni di trasbordo vengano effettuate in aree esterne per non arrecare disturbo alla popolazione.



DIMENSIONAMENTO DEI SERVIZI

La pianificazione dei servizi di gestione dei rifiuti, in considerazione dell'eventuale indisponibilità dei trasporti, diviene attività fondamentale. L'impossibilità di raggiungere la terraferma dipende da molti fattori quali ad esempio condizioni meteorologiche sfavorevoli (forte vento o mare grosso), avarie ai vettori di collegamento.

Nell'eventualità di tali situazioni, è precluso il trasporto dei rifiuti verso la terraferma e ciò, se non preventivato in fase di dimensionamento e progettazione dei servizi, può comportare una serie di disservizi nei giorni seguenti al fermo dei trasporti causati principalmente dalla indisponibilità dei mezzi. Non avendo possibilità, infatti, di trasbordare i materiali raccolti in automezzi dedicati al trasporto, risulta impossibile il regolare svolgimento del servizio nel giorno successivo alla problematica manifestatasi.

È necessario, pertanto, preventivare l'attuazione di un piano di crisi, dimensionando servizi e risorse al verificarsi dei casi succitati. Sarebbe fondamentale, pertanto, disporre di aree, strutture ed attrezzature in numero tale da garantire la messa in riserva dei rifiuti qualora non sia possibile trasportarli sulla terraferma in maniera ciclica e costante.



REALIZZAZIONE CCR

Nell'ottica dell'ottimizzazione dei trasporti sarebbe opportuno individuare specifiche aree del territorio, anche sovracomunali, per realizzare uno o più centri di raccolta comunali dove collocare attrezzature specifiche per lo stoccaggio temporaneo di materiali differenziati che saranno poi ritirati dai rispettivi consorzi in maniera gratuita.

Materiali come il vetro, i RAEE o gli oli esausti sono ritirati rispettivamente dal COREVE, dal CDC RAEE e dal CONOU senza oneri aggiuntivi di trasporto per l'ente o per il gestore del servizio.



INDIVIDUAZIONE AREE PER CENTRI DEL RIUSO

Parallelamente all'individuazione di aree da destinare alla realizzazione dei centri di raccolta comunali o sovracomunali, sarebbe necessario individuare delle aree dove allestire i centri del riuso.



Riduzione rifiuti



Nell'ottica dell'ottimizzazione dei servizi di gestione dei rifiuti prodotti in ambito insulare, la maggiore criticità che si riscontra è legata essenzialmente all'allontanamento dei rifiuti dalla zona di produzione ovvero l'isola stessa verso gli impianti di trattamento/smaltimento che generalmente si trovano sulla terraferma.

Considerando che i trasporti vengono effettuati esclusivamente via mare, l'ottimizzazione di tale servizio e di conseguenza dei costi ad esso legato si otterrebbe riducendo il numero delle operazioni di imbarco dei rifiuti.

Tale circostanza si verificherebbe effettuando a monte una riduzione dei rifiuti prodotti ovvero introducendo una serie di progetti tecnici ed azioni di sensibilizzazione delle utenze per fare in modo che minori quantitativi di rifiuti vengano trasportati verso la terraferma.

A tal proposito, di seguito vengono individuate le principali azioni da adottare per il contenimento dei rifiuti prodotti a vantaggio dell'ottimizzazione dei servizi legati al trasporto dei rifiuti.

LIMITAZIONE IMPIEGO STOVIGLIE MONOUSO

L'impiego di stoviglie monouso rappresenta una valida alternativa a quelle tradizionali ma di contro provoca un notevole incremento dei rifiuti. L'impiego di tali materiali dovrebbe essere limitato alle sole situazioni in cui non sia possibile ricorrere a stoviglie convenzionali. In ambito domestico tale pratica dovrebbe essere disincentivata o comunque impiegata il meno possibile.

Anche nei casi di sagre o manifestazioni pubbliche a carattere enogastronomico, sarebbe preferibile impiegare stoviglie lavabili rispetto a quelle usa e getta.

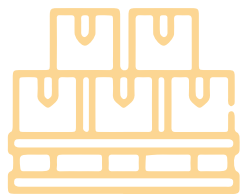
Il comune, ovvero gli organizzatori delle manifestazioni dovrebbero mettere a disposizione dell'evento un idoneo numero di comuni stoviglie di acciaio inox e delle lavastoviglie ad elevata temperatura per fare in modo di avere stoviglie sempre pulite e sanificate.

ATTUAZIONE DIRETTIVE SUP

Nell'ottica generale di riduzione dei rifiuti prodotti si inserisce anche la direttiva SUP – Single Use Plastic –, facente parte della strategia plastic free della Commissione Europea, che prevede la messa al bando dei prodotti in plastica monouso per i quali esistono alternative sul mercato.

Nel contesto insulare tale direttiva assume un carattere maggiormente rilevante in quanto il mancato impiego di taluni oggetti in plastica monouso consentirebbe di ridurre in maniera significativa i rifiuti prodotti.

Sarebbe necessario, pertanto, attuare in maniera stringente tale direttiva.



GESTIONE IMBALLAGGI DIVERSI DA QUELLO PRIMARIO

Lo scopo degli imballaggi diversi dal primario ha funzione prettamente logistica, ovvero assicurare che la merce giunga a destinazione preservandone le caratteristiche originarie. Nell'ambito dell'ottimizzazione della gestione dei rifiuti, tali imballaggi, specie quelli terziari in fase di consegna delle merci ai diversi punti di smistamento, dovrebbero essere gestiti direttamente dal trasportatore così da riportarli sulla terraferma. In tal modo si potrebbe evitare che gli imballaggi diversi da quelli primari diventino rifiuti gestiti dai soggetti destinatari e quindi dal sistema di gestione dei rifiuti dell'isola.

Le stesse operazioni potrebbero essere effettuate per gli imballaggi secondari qualora ne sussistano le condizioni ovvero quando tale operazione non altera lo stato finale del prodotto. Dove l'imballaggio secondario non incide in maniera diretta sulla vendita o sulla gestione successiva del bene rispetto al punto di consegna, potrebbe essere trattato con le stesse modalità indicate per il terziario ovvero trasportato sulla terraferma dallo stesso vettore che ha trasferito i beni sull'isola. DOVE LO METTE UNA VOLTA A TERRA??



ALLESTIMENTO CENTRI DEL RIUSO

Una riduzione significativa dei rifiuti si ottiene implementando lo scambio (riuso) di beni durevoli tra le utenze. Sarebbe necessario individuare all'interno di ciascuna isola una struttura idonea da dedicare a mercato del riuso dove le utenze possano conferire beni durevoli come mobili, complementi di arredo, giocattoli, libri e riviste, presso il quale altre utenze possano osservarli ed eventualmente richiederli per essere riutilizzati.

I centri del riuso potrebbero anche essere allestiti in strutture già presenti, eventualmente da riqualificare.

Tale pratica consentirebbe ai suddetti beni di ottenere una seconda vita, limitandone l'ingresso nel circuito dei rifiuti.

Considerando gli elevati flussi turistici presenti su tutte le isole, per ampliare la platea di possibili utenze interessate all'impiego dei suddetti beni, le amministrazioni potrebbero organizzare degli stand all'interno delle aree mercatali presenti o nelle zone dove vi è maggiore presenza di utenze.

Libri, riviste e altri beni di facile gestione potrebbero anche essere esposti nei pressi delle spiagge maggiormente frequentate.

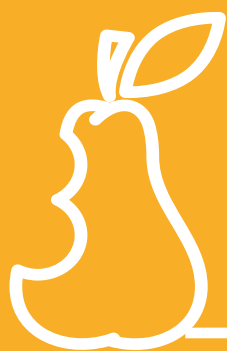


RESPONSABILITÀ ESTESA DEI PROPRIETARI

Considerando i notevoli flussi turistici che caratterizzano le isole oggetto del presente studio, oltre alla presenza di strutture ricettive come alberghi, B&B etc., vi sono anche molte seconde case, impiegate sia dai proprietari che locatate a terzi dagli stessi a scopo residenziale per brevi periodi feriali.

Nei casi in cui il proprietario affittasse il proprio immobile per brevi o lunghi periodi, lo stesso deve assicurarsi che l'affittuario rispetti le norme comunali per la gestione dei rifiuti. Qualora, a seguito di controlli effettuati dal gestore o dall'ente, sia accertata la violazione delle modalità di separazione dei diversi materiali, la presenza eccessiva di materiali non conformi all'interno della specifica frazione merceologica, il mancato rispetto delle modalità di conferimento etc., il richiamo o l'eventuale sanzione amministrativa sarà comminata al proprietario.

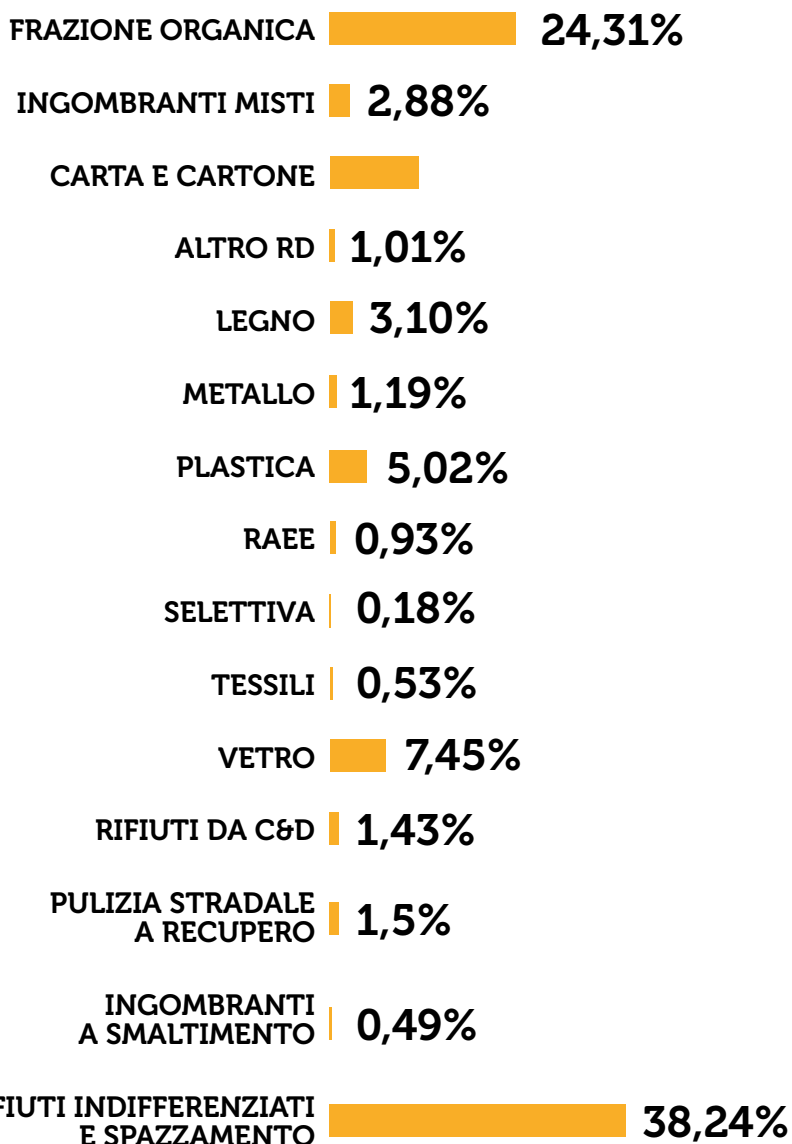
Tale aspetto dovrà essere regolamentato con emanazione di specifico regolamento comunale.



**Gestione in loco
della frazione
organica**

La gestione della frazione organica rappresenta una criticità molto forte nell'ambito dei servizi di igiene urbana svolti nelle isole. I quantitativi di rifiuti derivanti da scarti di cucine e mense si attestano ad una quota prossima al 25% dei rifiuti urbani totali prodotti.

PRODUZIONE TOTALE RIFIUTI ITALIA 2019 - TON



Uno dei principali aspetti critici per la gestione di tale materiale è lo stoccaggio all'interno delle isole ecologiche o centri di raccolta comunali. I rifiuti di natura organica, infatti, devono essere avviati agli impianti di recupero entro 72 ore (DM 8 aprile 2008 e successive modifiche e integrazioni) al fine di prevenire la formazione di emissioni odorigene.

Tale circostanza obbliga i gestori dei servizi all'allontanamento di tali rifiuti con almeno 2 viaggi a settimana.

L'ottimizzazione della gestione dei rifiuti in ambito insulare passa soprattutto dalla buona gestione dei materiali organici che devono necessariamente essere trattati in loco.

Sarebbe necessario, pertanto, effettuare una sostanziale riduzione di tali rifiuti implementando una serie di azioni che hanno come obiettivo proprio quello di smaltire in loco tali rifiuti, eliminando del tutto, dove possibile, il trasporto della frazione organica verso la terraferma.

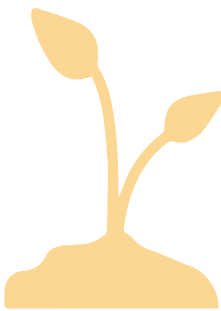
Con il trattamento locale dei rifiuti organici vengono abbattuti in maniera notevole i trasporti di tale materiale con conseguente ottimizzazione di costi e risorse.

Si individuano a tale scopo, le seguenti azioni da adottare.

MASSIMO RICORSO AL COMPOSTAGGIO DOMESTICO

Tutte le utenze presenti nei comuni isolani che dispongono di uno spazio adeguato al collocamento della compostiera domestica dovrebbero essere obbligate all'autocompostaggio dei rifiuti organici prodotti. La compostiera di uso domestico non richiede un grande spazio e, pertanto, può essere impiegata dalla quasi totalità delle utenze domestiche presenti.

Tale pratica deve essere regolamentata attraverso la stesura di appositi regolamenti comunali attuativi molto stringenti.





Bozza regolamento comunale per la disciplina del compostaggio domestico

Principi

Il comune incoraggia ed incentiva il compostaggio domestico della frazione organica dei rifiuti solidi urbani, da parte dei nuclei familiari che hanno la disponibilità di specifica area (fondo, giardino, ecc.).

Il regolamento, nel disciplinare tale pratica, ne costituisce, pertanto, parte integrante e sostanziale dello stesso.

La pratica del compostaggio è parte rilevante di un insieme di iniziative legate al corretto espletamento della raccolta differenziata dei rifiuti urbani e finalizzate, più in generale, alla salvaguardia dell'ambiente, alla riduzione complessiva dei rifiuti ed alla valorizzazione delle risorse ambientali del territorio.

Il compostaggio domestico può svolgere un'importante azione di incremento della fertilità dei terreni di orti e giardini attraverso l'utilizzo di frazioni merceologiche che abitualmente vanno ad incrementare la massa complessiva dei rifiuti, operando quindi un doppio risparmio, sia collettivo che personale, per chi lo pratica.

Oggetto del regolamento

Le norme contenute in questo regolamento riguardano le modalità di realizzazione di un razionale compostaggio domestico, nonché i tempi e i modi di attivazione di tale metodologia.

Soggetti interessati

Le norme del presente regolamento si applicano ai cittadini residenti nel comune di... ed unicamente all'abitazione ove gli stessi risiedono, che si impegnano a ridurre il conferimento al circuito di raccolta dei rifiuti organici provenienti dalla cucina o dalle attività di giardinaggio, secondo le indicazioni riportate negli artt. 5, 6, 7, 8 E 9 del presente regolamento.

Benefici

Il soggetto che attiva tale metodologia può usufruire della compostiera per tutta la durata della stessa. Il vantaggio principale è costituito dall'ottenimento, in casa e a costo zero, di un prodotto di altissimo valore fertilizzante, fino al doppio del potere nutritivo dei prodotti chimici in commercio. Il composto è in grado di rendere autosufficiente il terreno dal punto di vista nutritivo e arricchirlo in maniera del tutto naturale.

La comunità intera beneficia dell'attività di compostaggio domestico per la riduzione delle emissioni nocive legate alla raccolta, al trasporto e alla lavorazione del rifiuto umido.

Materiali compostabili

Possono essere usati tutti gli scarti e residui biodegradabili, ovvero



aggregabili dai microbi. Devono invece essere evitati tutti i materiali sintetici o comunque non biodegradabili e quelli contaminati da sostanze tossiche.

Sono materiali compostabili:

- Scarti vegetali di cucina, di frutta, verdura ecc.
- Legno di potatura (più o meno sminuzzato: se spezzato a mano in pezzi lunghi come un dito si degrada meno ma garantisce una giusta porosità per trasformare meglio gli altri scarti), segatura e trucioli non trattati
- Sfalci d'erba (mescolare con altro materiale, evitando di inserire grosse quantità di sola erba appena sfalciata), foglie secche, fiori recisi appassiti,
- Tovaglioli e fazzoletti di carta, residui di pulizia delle verdure, bucce, pelli (es. Pollo o pesce), fondi di caffè e filtri di the, pane raffermo (ridotto in pezzi) scarti dell'orto

Materiali da non introdurre nel composto



È vietato introdurre nel composto i seguenti materiali:

- Carta e cartone, vetri, metalli, oggetti in gomma e plastica, medicinali scaduti, pile, antiparassitari (da avviare alla raccolta differenziata), scarti di legname trattati con prodotti chimici;



- Qualunque altro scarto che non sia citato nell'articolo 5 e che possa contenere residui chimici o fisici non riconducibili a materiale organico biodegradabile.

Modalità di trattamento degli scarti da compostare



È obbligatorio ridurre il più possibile le dimensioni degli scarti vegetali da compostare e mescolare le diverse componenti al fine di ridurre i tempi di compostaggio e di rendere il composto più omogeneo. È consigliabile non introdurre erba ancora verde ma lasciarla prima seccare.

Se non è possibile distribuire in modo uniforme le diverse componenti è indispensabile mescolare il composto almeno una volta durante il processo.

Il processo di compostaggio, per svilupparsi correttamente, ha bisogno di tre condizioni fondamentali quali: presenza di ossigeno, presenza di umidità ed un giusto rapporto tra la componente fibrosa, contenente carbonio, e quella proteica contenente azoto. Quando la prima è eccessiva, per troppa ramaglia o segatura di legno, il processo stenta ad avviarsi ed è molto lungo, quando

la seconda è preponderante, si sviluppa in fretta ma forma poco humus.



Compostiere

Per agevolare la pratica del compostaggio il comune distribuisce gratuitamente ai cittadini che ne fanno richiesta secondo le modalità previste negli articoli 9, 10 e 11, un contenitore apposito, detto compostiera.

Le compostiere distribuite hanno una capacità di circa 300 litri, sono dotate di accessorio aeratore, fornite di manuale d'uso e preparato attivatore. Le compostiere sono progettate per portare a termine il processo di compostaggio di quantità di scarti biodegradabili prodotti da una famiglia media di tre persone. È assolutamente vietato utilizzare il contenitore per scopi diversi da quelli previsti dal presente regolamento pena il ritiro dello stesso da parte dell'amministrazione comunale. È obbligatorio mantenere il composto a diretto contatto del terreno, al fine di consentire il passaggio di microrganismi, lombrichi ed insetti responsabili del corretto sviluppo di tutto il processo e di evitare l'accumulo di percolato.

Il cittadino che effettua il compostaggio con la compostiera deve sempre tener presente che deve rispettare le norme di igiene e che può essere sottoposto a controlli periodici da parte delle autorità competenti comunali, provinciali e sanitarie.

Modalità di attivazione e ritiro della compostiera



La compostiera viene concessa al cittadino residente, in affidamento a tempo indeterminato, secondo le modalità previste dagli avvisi pubblici del comune e previo nulla-osta rilasciato dall'ufficio ecologia, ambiente e sanità del comune, a seguito di accertamento delle condizioni legittimanti la concessione.

All'atto di consegna della compostiera sarà redatto specifico verbale in duplice copia di cui una sarà detenuta dal richiedente e l'altra conservata agli atti d'ufficio.

La stessa dovrà essere collocata ad una distanza non inferiore a mt. 5.00 Dai confini di proprietà ed essere utilizzata secondo i criteri di buona gestione in maniera tale da non originare problematiche di ordine igienico-sanitario per i residenti.

La compostiera rimane di proprietà del comune che può revocarne l'affidamento in qualunque momento per cause inerenti ad un uso errato o non conforme oppure riconducibili alla cattiva gestione e manutenzione della stessa accertate con sopralluogo degli organi competenti sanitari, provinciali o comunali. Il provvedimento di revoca da parte del dirigente del servizio verrà notificato a mezzo posta o messo notificatore.

Non sarà affidata più di una compostiera per nucleo familiare.



Verifiche

L'amministrazione comunale può disporre, in qualsiasi momento e presso coloro che effettuano tale pratica, le verifiche necessarie al fine di valutare la corretta applicazione del presente regolamento.



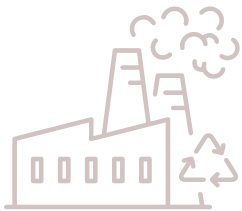
Compostaggio locale (di comunità)

Anche le utenze commerciali produttrici di frazione organica devono essere sostenute per effettuare l'auto compostaggio dei rifiuti organici prodotti.

Tali utenze dovranno munirsi di sistemi e/o impianti di trattamento che assicurino la corretta gestione dei rifiuti prodotti.

In tal senso, i comuni dovranno intervenire con specifici incentivi per supportare le utenze che effettuano tali investimenti con modalità specifiche, concordate tra le parti, come ad esempio lo sconto sulla tariffa.

Le attrezzature adatte allo scopo possono essere sia elettromeccaniche che statiche.



Realizzazione impianti di trattamento frazione organica

Per le utenze che non dispongono di pertinenze adeguate dove collocare il composter e che non riescono ad autosmaltire i rifiuti organici prodotti, dovrebbero essere attivati uno o più impianti di trattamento dei residui organici di taglia opportuna.

La realizzazione di tali impianti sarebbe auspicabile anche nei contesti insulari dove la popolazione residente è in numero rilevante.

L'obiettivo è quello di gestire in loco la totalità dei rifiuti organici prodotti per non effettuare trasporti di tali materiali verso gli impianti situati sulla terraferma.

Realizzare impianti simili comporta l'immediato abbattimento dei costi sostenuti per il trasporto dei materiali organici verso la terraferma in quanto, come indicato in precedenza, tali rifiuti non possono essere stoccati se non per poco tempo e il loro allontanamento è piuttosto frequente con costi destinati alle operazioni di trasporto molto elevati.

Ulteriori pratiche che consentono di ridurre la frazione organica sono le seguenti:

MAGGIORE RICORSO ALL'ASPORTO

Una ulteriore pratica da adottare per la riduzione dei rifiuti organici è quella dell'asporto. Detta anche doggy-bag, tale pratica consiste



nel portare a casa gli avanzi dei cibi non consumati presso le utenze di tipo food. Quanto presente nel piatto al termine del pasto viene di norma conferito in spazzatura per entrare nel ciclo di gestione dei rifiuti (raccolta, trasporto, smaltimento).

Con l'impiego della doggy-bag gli avanzi ancora commestibili possono essere consumati a casa evitando che siano trattati come rifiuto dai gestori delle utenze food.

TRITURAZIONE SFALCI E POTATURE



Anche se presentano diversa natura rispetto ai rifiuti biodegradabili e compostabili di cucine e mense, i residui derivanti dalla manutenzione del verde pubblico e privato sono comunque rifiuti organici e devono essere trattati con le stesse modalità previste per quelli biodegradabili e compostabili, ovvero conferiti presso gli appositi impianti di trattamento.

Con l'obiettivo di non effettuare operazioni di trasporto, i suddetti materiali dovrebbero essere smaltiti in loco provvedendo alla loro triturazione con impiego di trituratore meccanico per la produzione di cippato che può essere impiegato come ammendante per i terreni ovvero essere immesso nelle compostiere domestiche per favorire l'aerazione della massa interna alla compostiera impedendo che la stessa diventi un unico agglomerato di difficile decomposizione.

Sarebbe necessario prevedere l'attivazione di specifico servizio a domicilio per la triturazione dei residui vegetali presso le utenze richiedenti.

Con le stesse modalità deve essere gestito il residuo derivante dalla manutenzione del verde pubblico che dovrà essere triturato e gestito in loco.

GESTIONE RIFIUTI ORGANICI CIMITERIALI



Un discreto contributo ai rifiuti organici prodotti in ambito comunale deriva dalle aree cimiteriali. Fiori, patate, residui di scerbatura etc. Sono scarti biodegradabili e compostabili che possono essere trattati in loco evitando il trasporto verso la terraferma.

Si può ricorrere al compostaggio in loco dei suddetti materiali predisponendo una o più compostiere elettromeccaniche ovvero compostiere statiche, evitando che tali rifiuti siano gestiti attraverso il servizio di igiene urbana.

Per velocizzare il processo di compostaggio, i suddetti materiali potrebbero essere sottoposti, se necessario, ad un processo di triturazione per il successivo posizionamento all'interno delle attrezzature previste.



Miglioramento gestione imballaggi

L'obiettivo dell'ottimizzazione dei trasporti e di conseguenza dei costi sostenuti per imbarcare attrezzature o automezzi carichi di rifiuti può essere raggiunto pianificando tali servizi in maniera tale da ottimizzare al massimo la portata consentita delle suddette attrezzature.

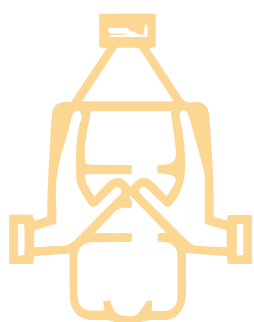
In sintesi, risulta antieconomico trasportare un'attrezzatura scarrabile se la stessa viaggia con carico parziale.

Sarebbe necessario, pertanto, adottare delle misure che tendano all'ottimizzazione dei volumi dei rifiuti raccolti in maniera differenziata. Tale aspetto è di primaria importanza soprattutto per i materiali compattabili, ovvero quelli che se non adeguatamente compressi, occupano un elevato volume, portando al riempimento immediato le attrezzature predisposte per il trasferimento verso gli impianti.

Diversa, invece, è la situazione dei rifiuti non compattabili come, ad esempio, le terre di spazzamento o gli ingombranti. Tali materiali, posizionati all'interno di casse scarrabili, vengono trasportate al raggiungimento del pieno carico.

Si illustrano di seguito alcune proposte di ottimizzazione della gestione dei rifiuti compattabili ovvero materiali plastici e cellullosici.

Riduzione volumetrica degli imballaggi



Gli imballaggi plastici sono quelli che maggiormente richiedono un trattamento di compattazione in quanto occupano un elevato volume. Una soluzione per tale aspetto sarebbe l'impiego di specifiche presse che contestualmente alla pressatura sono in grado di perforare sia il comune pet che le bottiglie o i flaconi in plastica ad alta densità per favorire l'espulsione dell'aria durante tale operazione, massimizzando il grado di compattazione ed impedendo che i materiali riprendano la forma originaria.

Le presse per la riduzione volumetrica possono essere impiegate per la compattazione congiunta di imballaggi plastici ed alluminio. Non è necessario, pertanto, prevedere la raccolta monomateriale dei suddetti imballaggi.

L'operazione di riduzione volumetrica si ottiene mediante impiego di sistemi di compattazione che presentano caratteristiche diverse tra loro. Si va dalla possibilità di impiego di presse di piccole dimensioni, eventualmente movimentabili con piccoli mezzi meccanici, a quelle stazionarie, adatte per la gestione di

flussi notevoli fino alle presse scarrabili, ovvero sistemi autonomi di compattazione che necessitano soltanto di un collegamento alla rete elettrica.

Le presse fisse, indipendentemente dalla taglia, restituiscono i materiali trattati in balle di dimensioni e peso variabili che dovranno essere successivamente posizionate in cassoni o attrezzature similari per l'imbarco.

Le presse scarrabili, invece, vengono posizionate in un punto prestabilito con impiego di automezzo dotato di braccio idraulico (multilift) e ritirate al momento del riempimento dallo stesso automezzo. La gestione di tali attrezzature prevede il prelievo dell'attrezzatura piena e contestuale posizionamento di una vuota.

La scelta della migliore soluzione in termini di sistema di compattazione dipende da diversi fattori:

- **Numero di utenze:** in funzione del numero di utenze stabilmente residenti e dell'incremento estivo dovrà essere valutata l'attrezzatura che garantisce maggiori performance in termini di compattazione e capienza massima disponibile. In linea generale, per questioni logistiche, il ricorso alle casse scarrabili compattanti sarebbe da preferire in quanto, essendo autonome dal punto di vista dell'operatività, bisogna solo immettere il materiale all'interno ed attendere il completamento del processo di compattazione.
- **Disponibilità di idonea area:** l'impiego di attrezzature scarrabili presuppone la disponibilità di un'area adeguata a consentire all'automezzo di effettuare le manovre per il posizionamento. Dove tale disponibilità è limitata sarebbe necessario ricorrere a sistemi di compattazione a ingombro ridotto ovvero presse verticali o orizzontali di dimensioni contenute.
- **Gestione balle:** qualora la scelta ricada su presse verticali/orizzontali sarebbe necessario individuare la taglia opportuna in funzione della possibilità o meno di movimentare le balle prodotte, in maniera manuale o meccanica per il posizionamento delle stesse in cassoni scarrabili per il successivo trasporto. Le presse di piccole dimensioni consentono di produrre balle gestibili manualmente mentre quelle prodotte con impiego di attrezzature più grandi necessitano di automezzi per la movimentazione.

Quanto previsto per gli imballaggi in plastica può essere esteso anche alla gestione della carta e degli imballaggi in cartone.

L'obiettivo è il medesimo: massimizzare i quantitativi di materiali presenti all'interno delle attrezzature destinate al trasporto.

Riduzione volumetrica rifiuti ingombranti

Per i contesti insulari dove il numero di abitanti residenti è rilevante, è possibile intervenire riducendo il volume dei rifiuti ingombranti in maniera definitiva ovvero provvedendo alla loro triturazione e al successivo trasporto del prodotto con impiego di cassoni scarrabili.



Conclusioni

L'attuazione delle proposte tese alla mitigazione delle criticità che si riscontrano nella gestione dei rifiuti in ambito insulare dovrebbe essere equilibrata ad un aspetto di primaria importanza che riguarda i costi del servizio stesso.

L'ottimizzazione del servizio con particolare attenzione alla fase di trasporto ha come obiettivo principale quello di ridurre i costi relativi a tale servizio.

Per giungere a tale obiettivo sarebbe necessario prevedere opere, risorse aggiuntive e attrezzature ovvero investimenti anche rilevanti.

L'attuazione di tutte le attività di miglioramento del servizio, dettagliate in precedenza, deve tener conto del costo finale del servizio. La mitigazione delle criticità è attività necessaria ma occorre evitare l'incremento eccessivo dei costi dei servizi stessi.

Per fare in modo di impedire o quantomeno limitare l'eventuale incremento dei costi, sarebbe auspicabile un forte coinvolgimento da parte delle utenze affinché possano incidere sulla gestione dei rifiuti in maniera positiva. Dovrebbero essere coinvolte tutte le utenze presenti, a partire dalle utenze domestiche residenti e quelle commerciali fino a giungere le utenze stagionali che risiedono sulle isole per brevi periodi.

Mediante una mirata e capillare campagna di comunicazione, le utenze dovrebbero essere sensibilizzate su aspetti diversi che tendono tutti verso gli stessi obiettivi comuni: **riduzione dei rifiuti prodotti** e **miglioramento della qualità dei rifiuti**.

La **riduzione dei rifiuti** si ottiene percorrendo strade diverse:

- **Acquistare in maniera consapevole** – scegliere i prodotti giusti e in quantità opportune da parte dell'utenza comporta

immediatamente due vantaggi: limitazione dei costi per l'acquisto di beni spesso superflui, riduzione dei residui che poi diventeranno rifiuti da gestire (raccolgere, trasportare e smaltire).

- **Fare la spesa con la shopper** – impiegare borse in tessuto o comunque riutilizzabili consente di eliminare dal ciclo dei rifiuti tali materiali.
- **Comprare prodotti sfusi** – ricorrere all'impiego di prodotti per la pulizia personale e della casa tramite prodotti alla spina, rifornendosi presso punti di approvvigionamento appositamente predisposti.
- **Evitare prodotti usa e getta** – disincentivare il ricorso a prodotti in plastica monouso. A livello domestico devono essere sempre impiegate stoviglie lavabili. Nei contesti in cui non sia possibile tale impiego ricorrere a stoviglie biodegradabili.
- **Ridurre lo spreco di cibo** – ridurre i quantitativi di cibo che vengono cestinati dovuti ad una cattiva gestione degli stessi. Acquistare, ad esempio, un prodotto che in quel momento è in offerta, in quantità maggiori del proprio fabbisogno fa sì che lo stesso si deteriori e venga gettato senza essere stato consumato.
- **Maggiore ricorso a beni usati** – consolidare il ricorso al riutilizzo di beni e prodotti con istituzione di spazi dedicati al riuso.
- **Evitare di buttare ma riparare** – riparare beni durevoli piuttosto che dismetterli ricorrendo immediatamente all'acquisto di uno nuovo.

Per **miglioramento della qualità dei rifiuti** si intende la riduzione dei materiali estranei nella specifica frazione merceologica raccolta. L'aumento delle impurità ha come conseguenza l'aumento dei costi necessari per la successiva fase di selezione.

Conoscere la natura del rifiuto è di fondamentale importanza per effettuare in maniera corretta la separazione domestica dei rifiuti avendo come obiettivo quello di limitare la presenza di impurità.

Entrambi gli aspetti indicati devono essere applicati quotidianamente da parte delle utenze e necessariamente supportati da specifici regolamenti comunali e da una **campagna di sensibilizzazione mirata**.

Risulta di particolare importanza, inoltre, illustrare chiaramente alle utenze residenti le criticità tipiche affrontate nella gestione dei rifiuti in ambito insulare. Dalla pianificazione dei servizi al numero di trasporti effettuati, fino ad arrivare ai costi sostenuti.

Tutti i protagonisti devono essere presenti in maniera attiva:

- **Le utenze:** effettuando in maniera precisa e puntuale la separazione e il conferimento dei rifiuti;
- **Il gestore:** promuovendo attività diverse tendenti al raggiungimento degli obiettivi;
- **L'ente:** redigendo appositi regolamenti comunali e sostenendo le utenze con opportune riduzioni in tariffa.



