



SISTEMA ECOISOLE INFORMATIZZATE A TORINO

17/02/2022



Il progetto in sintesi

- Le Ecoisole Smart sono costituite da cassonetti per la raccolta delle principali frazioni di rifiuto, permanentemente collocati su **suolo pubblico**, che permettono l'**identificazione dell'utente** che vi conferisce. Tali Ecoisole sono “dedicate”, cioè dimensionate per raccogliere la produzione di rifiuti di un numero ben definito di utenze a cui l'Ecoisola stessa è associata.
- Alle utenze abilitate viene consegnata una **eco-card** che serve per aprire i contenitori delle Ecoisole di riferimento. **Le eco-card sono distribuite in modo massivo** a tutti gli utenti interessati registrati in anagrafica TARI. La consegna avviene prima del blocco dell'apertura.
- Il progetto è stato avviato a fine 2019 con il «pilota» di corso Traiano (c.ca 8000 abitanti interessati) e, visti i risultati, ad inizio 2020 la Città ha approvato l'estensione del modello Ecoisole nei quartieri serviti dalla raccolta tradizionale su strada. L'installazione è proseguita fino a settembre 2021 con il quartiere Borgata Vittoria / Madonna di Campagna; era invece stata sospesa l'installazione in Barriera di Milano inizialmente prevista a ottobre 2021, in attesa di successive determinazioni.
- A dicembre 2021 la Città ha confermato al volontà di proseguire con l'installazione delle ecoisole nei quartieri rimanenti; Amiat ha quindi provveduto ad ordinare i nuovi contenitori. Anche in considerazione dei tempi di consegna, l'installazione in Barriera di Milano potrà avvenire a partire da giugno p.v. e la conclusione nei restanti quartieri del Centro è prevista nella prima metà del 2023.
- Il 10 febbraio scorso, la Città ha inoltre delegato AMIAT a presentare proposte di finanziamento in ambito PNRR per la fornitura e posa di ulteriori contenitori intelligenti da installare in ulteriori quartieri (già ad oggi serviti con il sistema porta a porta) a partire dal 2023 e per gli anni successivi.

Sistema stradale informatizzato di prossimità

Le Ecoisole Smart rappresentano un modello di raccolta caratterizzato da una tecnologia molto avanzata e compatibile con l'eventuale applicazione e gestione della tariffazione puntuale.

Ciò ha condotto molte città ad adottare questo sistema.

Tra gli esempi più significativi del Gruppo Iren si citano:

- la città di **La Spezia** dove la % RD è passata da circa il 67% del 2018 ad oltre il 75% del 2020;
- Comuni a vocazione turistica come **Ameglia, Porto Venere e Sarzana** (quest'ultima attualmente in fase di sperimentazione);
- 104 comuni dell'**ATO Toscana Sud** (province di Arezzo, Grosseto, Livorno-Val di Cronia e Siena);

Al di fuori dell'area di influenza del Gruppo Iren vi sono i casi di:

- **Pisa e Firenze** che, già da alcuni anni, si sono dotata di un sistema stradale informatizzato anche nel centro;
- **Genova, Asti e Pinerolo** le quali hanno approvato piani di investimenti per l'adozione del sistema;
- **Bologna** dove è in atto un piano di estensione su tutto il territorio di un sistema di raccolta stradale con cassonetti del residuo informatizzati.

Sistema stradale informatizzato di prossimità



Grosseto, Italia



Arezzo, Italia



Trento, Italia



Pisa, Italia

Sistema stradale informatizzato di prossimità



Perigueux, Francia



Maribor, Slovenia



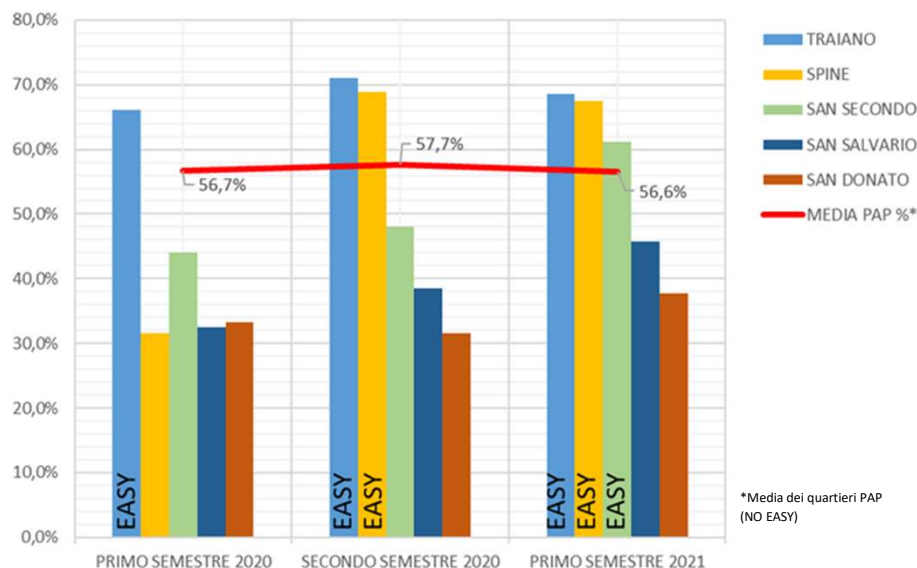
Perigueux, Francia



Palma di Maiorca, Spagna

Vantaggi del sistema Ecoisole rispetto al porta a porta

Miglioramento in termini % di Raccolta Differenziata rispetto al PAP tradizionale e riduzione del rifiuto indifferenziato



Vantaggi e potenzialità del sistema a ecoisole smart

- **per l'amministrazione ed il gestore**
 - superamento limiti territoriali e logistici
 - miglioramento *performance* di raccolta
 - miglioramento sicurezza/salute degli operatori grazie alla meccanizzazione del sistema
 - responsabilizzazione degli utenti
 - maggior possibilità di controllo delle utenze, in ottica di lotta all'evasione/elusione
 - predisposizione alla tariffazione puntuale
 - vantaggio ambientale legato al minor numero di mezzi circolanti rispetto al PAP (minore impatto ambientale)
 - Accessibilità ai finanziamenti rivolti all'innovazione tecnologica (es. PNRR)
- **per il cittadino**
 - conferimenti svincolati da orari del servizio
 - minor occupazione della proprietà privata
 - assenza di oneri per l'esposizione dei contenitori

OCCUPAZIONE SUOLO PUBBLICO

«le dimensioni dei contenitori sono molto ingombranti, ..., occupano un'eccessiva superficie su strada che, in vie strette e già occupate da dehors e/o bancarelle dei mercati, riducono ulteriormente il già esiguo numero di parcheggi ...»

Con l'introduzione di un sistema puntato ad una raccolta differenziata spinta, i volumi a disposizione vengono ricalibrati aumentando notevolmente quelli delle frazioni differenziate e diminuendo sensibilmente quello del residuo, che dunque risulta inevitabilmente inferiore al volume del precedente sistema stradale, ma che è sostanzialmente compensato da quello maggiore messo a disposizione sull'RD.

A differenza di quanto generalmente si afferma, la razionalizzazione del sistema Ecoisole rispetto al precedente sistema stradale solitamente permette di guadagnare metri lineari di sedime stradale libero.

Ad esempio, la sostituzione dei contenitori stradali di **San Salvario** con le nuove Ecoisole ha permesso di recuperare complessivamente **200 metri lineari** di suolo destinabile a parcheggi. Nel quartiere di **San Secondo** sono stati recuperati **150 metri**.

Con riferimento all'ingombro «verticale», si evidenzia che le campane che compongono le Ecoisole sono alte circa 1,6 metri. I contenitori con la tipica conformazione a "casetta" da 2400lt in corrispondenza del vertice alti circa 1,5 metri e le «campane» stradali del vetro circa 1,6 metri. Le due soluzioni sono pertanto equiparabili in termini di barriera visiva.



La modularità della soluzione consente diverse configurazioni, in modo da adattare la postazione agli spazi disponibili.



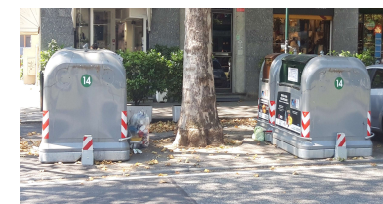
LINEARE



LINEARE FRAZIONATA



LINEARE FRAZIONATA
SU LATI OPPOSTI



PERPENDICOLARE
ALL'ASSE STRADALE

INGOMBRO DEI MEZZI

«i mezzi che provvedono alla raccolta rifiuti dalle Ecoisole hanno dimensioni tali da occupare tutta la carreggiata in vie strette e a senso unico, e che tale operazione richiede tempi lunghi, da bloccare completamente il passaggio sulle vie – anche di mezzi pubblici o di soccorso»

I mezzi impiegati sono dotati di una tecnologia di sollevamento innovativa con sistema automatizzato mono-operatore bilaterale il quale permette di ottimizzare i servizi, svolgere le operazioni secondo criteri di sicurezza ed elevati standard di innovazione.

La **larghezza** dei mezzi impiegati per la raccolta dei contenitori smart è del tutto analoga a quella dei veicoli a 3 assi adottati con il modello porta a porta.

Si precisa inoltre che i contenitori smart vengono collocati su vie agevolmente percorribili dal mezzo in modo da non creare congestioni del traffico dovute a manovre di avvicinamento.

	VEICOLI A 3 ASSI	
	EASY	PAP
Larghezza (m)	2,5	2,5
Lunghezza (m)	9,1	8,5



Con riferimento ai **tempi di occupazione per l'esecuzione del servizio**, il sistema presenta i seguenti vantaggi rispetto alla raccolta porta a porta:

- **Minor numero di fermate**, in quanto i punti di raccolta per frazione merceologica sono nettamente inferiori rispetto al modello PAP
- **Tempi di stazionamento** in corsia **ridotti** per via della rapida vuotatura del contenitore data la tecnologia impiegata e la totale assenza di movimentazione manuale dei carichi da parte dell'operatore. Inoltre il pdr smart prevede di norma la vuotatura di una campana per volta mentre il pdr PAP prevede di norma la vuotatura di più contenitori per volta, aumentando quindi l'incidenza sullo stazionamento dei tempi di prelievo e riposizionamento degli stessi.



Tempo medio punto di raccolta dei contenitori **SMART** (una campana per ogni pdr): 120-180 secondi.

Tempo medio punto di raccolta **PAP** (più contenitori per ogni pdr): 240-450 secondi, considerando un numero di contenitori pari al volume della campana.

TESSERE (ECOCARD)

«molti abitanti, soprattutto studenti non residenti, non dispongono di tessere per accedere alla raccolta, e come loro i subaffittanti non registrati»

Le ecocard sono distribuite in modo massivo a tutti gli utenti interessati registrati in anagrafica TARI. La consegna avviene: attraverso una distribuzione porta a porta prima del blocco dell'apertura, presso i punti info- distributivi appositamente aperti presso i quartieri interessati nelle fasi immediatamente successive all'installazione, presso gli ecosportelli e/o mediante postalizzazione nella fase a regime (N.B. presso ogni ecoisola sono indicate le modalità).

Utenze senza tessera. Come già comunicato nella Commissione Consiliare del 3/2

- **campagna comunicativa** nelle fasi di start-up e informativa completa sempre presente sul sito **Web**
- **adesivi informativi** sui cassonetti circa le modalità di ritiro della card e di conferimento dei rifiuti ingombranti
- progetto di realizzazione **card di benvenuto**, ossia card provvisorie per utenti in attesa di regolarizzazione, da distribuire con la collaborazione di associazioni attive sul territorio (es. ASAI su S. Salvario)
- «**incrocio**» periodico con **banca dati TARI** trasmessa regolarmente dalla Città per postalizzare le card alle eventuali nuove utenze che non ne avessero già fatto attivamente richiesta. Analisi per **contrasto all'evasione/elusione**.



Progetto	N utenze per le quali sono state stampate le tessere al punto info-distributivo	di cui non presenti nell'ultimo aggiornamento disponibile del db TARI
Spine	202	63
San Secondo	125	107
San Salvario	412	289
San Donato	972	661
MDC - BV (*)	638	387
Totali	2349	1507

Nei quartieri di prossima attivazione si ipotizza di distribuire le ecocard solo dopo che gli utenti avranno effettivamente familiarizzato con il nuovo sistema e, conseguentemente, chiudere le Ecoisole solo dopo questo doppio passaggio comunicativo.

PROBLEMI TECNICI (MECCANICI O ELETTRONICI)

«spesso le tessere magnetiche non sono funzionanti, o gli sportelli non si aprono completamente. Circostanza che si verifica abbastanza frequentemente, e che, mancanza di alternative, causa l'abbandono indiscriminato dei rifiuti in prossimità dei cassonetti»

Tessere

L'utilizzo di card per l'accesso ai contenitori presuppone che, oltre alla prima distribuzione massiva, vi sia la necessità di mantenimento del "parco" tessere al fine di gestire nuove utenze, smarrimenti o deterioramenti, cessazioni e subentri. Per questo motivo, sono stati istituiti due canali con cui l'utente può manifestare la sua esigenza:

1. Contattare il **Customer Care Ambientale** al numero 800.017277
2. Recarsi presso uno degli **ecosportelli fissi** di AMIAT (ad oggi, Corso Tassoni 57/D, Corso Orbassano 203, via Confienza 10)

Sportello

E' stato eliminato il doppio scatto della portella dell'indifferenziato la quale, standard di fabbrica, prevedeva un blocco quasi a fine corsa per permettere all'utente di eseguire il proprio conferimento senza rischiare la richiusura accidentale. La chiusura infatti avveniva solo dopo aver fatto "scattare" la portella ritirandola verso di sé (o ripremendo il pedale). Questo sistema a scatto è pensato in maniera propedeutica ad un'ipotetica tariffazione puntuale a vantaggio dell'utente per evitare la contabilizzazione di falsi conferimenti dovute a chiusure accidentali.

Tuttavia, nonostante le istruzioni apposte sul contenitore, il cittadino tendeva a non completare il ciclo di chiusura e così lo sportello restava aperto, ma bloccato per gli utenti successivi. Si è dunque pensato, in assenza di attuale applicazione della tariffazione puntuale, di eliminare questo meccanismo di blocco, lasciando che lo sportello si apra totalmente fino in fondo con graduale ritorno in posizione di chiusura se lo si lascia andare.

FLESSIBILITA' DEL MODELLO

«ogni quartiere necessiterà – per avere una raccolta dei rifiuti efficiente – di un sistema di raccolta integrato, che tenga conto delle loro peculiarità...»

Interventi realizzati al fine di adattare la soluzione al contesto territoriale:

- Contenitori di grande volumetria per le utenze non domestiche con produzioni significative (esempio: Spine inserimento di *cube* da 5000 litri)
- Batterie multifrazione con possibilità di composizione standard diversa a seconda del quartiere (ad esempio, frazione carta in Spine e Falchera)
- Contenitori più bassi per ridurre l'effetto «barriera visiva» nelle aree più congestionate e commerciali (esempio ipotizzato per il Centro)
- Aumento del numero di contenitori presso singole postazioni e/o variazione della frequenza di svuotamento
- Gestione di casi specifici con l'integrazione di servizi PAP (esempio strutture alberghiere-residenziali ad elevata produzione come Hotel Turin Palace in San Secondo, oppure struttura di pubblico servizio come la Sinagoga in San Salvario, oppure ancora quartiere come PAM in Traiano)
- Personalizzazione delle bocche di conferimento:
 - o Apertura a cassetto con o senza limitazione volumetrica (standard) con apertura verso il basso
 - o Apertura con sportello scorrevole (in alternativa al cassetto) con apertura verso l'alto
 - o Eventuale **foro da passeggio** (opzionale, presente in area movida San Salvario)
 - o Seconda bocca dedicata alle UND (opzionale) posizionata sul fronte opposto



ADATTAMENTI DEL MODELLO PER IL CENTRO CITTADINO

«rivedere il piano di raccolta rifiuti, considerando l'opportunità di applicare un sistema integrato che tenga conto della morfologia del territorio e delle caratteristiche urbanistiche dei quartieri...»

Per il **centro** cittadino si ipotizza di integrare le tipologie standard con un nuovo modello pensato proprio per i contesti urbani. Questi contenitori, infatti, risultano esteticamente più accattivanti di quelli convenzionali grazie alla geometria asimmetrica, alla materia prima utilizzata e alla lavorazione (modalità di taglio, saldatura e verniciatura); inoltre, essendo più bassi di 13 cm rispetto a quelli classici, risultano un po' meno impattanti a livello di barriera visiva, quindi possono essere più facilmente integrati anche in contesti ad elevata densità commerciale.

Infine, il retro dell'ecoisola composta da questo nuovo modello di contenitori, essendo continuo e senza saldature, si presta ad ospitare dei rendering personalizzati che, ad esempio, potrebbero richiamare lo skyline della Città), trasformando di fatto la postazione in un elemento di arredo urbano.

Chiaramente, l'altezza ridotta del contenitore riduce la volumetria disponibile e pertanto verrà introdotto in aree limitate e omogenee, per evitare l'eccessivo proliferare di contenitori.



ULTERIORI INTERVENTI IN ATTO

«individuare soluzioni in grado di risolvere il fenomeno del conferimento esterno alle isole ecologiche da parte dell'utenza ... e il conseguente degrado che tale dinamica comporta»

Azioni per contrastare il fenomeno dell'abbandono dei rifiuti:

- **Potenziamento presidio territoriale:**
 - I. Tutti i netturbini sono stati dotati di ecocard per poter eliminare il rifiuto minuto abbandonato a terra, conferendolo direttamente nel contenitore
 - II. È stato potenziato il servizio di preraccolta dei rifiuti abbandonati attorno alle ecostazioni con l'inserimento di zone di raccolta con motocarro anche al pomeriggio, in modo da migliorare il decoro e rendere possibile lo svuotamento delle attrezzature riducendo il rischio del rifiuto "pinzato" sotto l'attrezzatura stessa nella fase di riposizionamento del contenitore svuotato.
- **Controllo ambientale:** è stato creato un nucleo di controllori ambientali (ad oggi 12 unità) per sensibilizzare gli utenti e contrastare il fenomeno degli abbandoni, anche attraverso la raccolta di elementi probanti per l'accertamento di violazioni al Regolamento di Gestione dei Rifiuti..
- **Videosorveglianza:** è stato introdotto un sistema di 9 videocamere fisse (di cui 1 in gestione alla Polizia Municipale – PM) in parte dedicate alle ripresa di alcune postazioni critiche. A queste, a partire dal mese di ottobre, si aggiungeranno 2 telecamere mobili che verranno settimanalmente posizionate in punti oggetto di abbandoni.

Azioni per migliorare il decoro e la pulizia

a) Pulizia sotto le campane e lavaggio esterno con idropulitrice:

- i. allontanamento di 30 cm delle attrezzature dalla zanella, in modo da ridurre il numero di sacchetti abbandonati "in bilico" tra marciapiede e contenitore e rendere nel contempo possibile al netturbino di zona la rimozione del rifiuto non "pinzato".
- ii. attivata la pulizia periodica dell'area sottostante e, nei casi più critici, il lavaggio esterno con l'ausilio di idropulitrice. Tale attività prevede sostanzialmente l'affiancamento di un addetto all'autista di zona in modo che, durante la fase di svuotamento, il contenitore venga tenuto in sicurezza sopra la vasca di scarico il tempo necessario affinché l'addetto possa rimuovere il rifiuto presente sotto l'attrezzatura.

b) Lavaggio con attrezzatura lavacontaneir: si effettuano le attività di lavaggio del contenitore immediatamente a valle della raccolta, secondo le frequenze previste da Piando di Lavoro

ULTERIORI INTERVENTI IN ATTO

Azioni per migliorare l'accessibilità fisica al contenitore:

- sperimentazione accorgimenti per **ipovedenti**: prototipazione adesivi in rilievo e a forte contrasto cromatico, per agevolare l'individuazione della corretta frazione merceologica, in collaborazione con costruttore e associazione ipovedenti (es. UICI);
- Sono inoltre allo studio con il costruttore modalità operative per facilitare la possibilità di impiego da parte di cittadini su carrozzina.



Azioni per incentivare una corretta differenziazione:

Controlli e richiami in caso di conferimenti errati: il sistema di controllo centralizzato e informatizzato permette di analizzare i conferimenti puntuali e di prevedere comunicazione dirette rivolte agli utenti per i quali si evidenzia irregolarità di accesso alle isole (es. utenti che non conferiscono mai o con cadenza insolita, utenti che accedono solo al contenitore del residuo e raramente alle altre frazioni)

PROGETTO	D		ND	
	Rifiuto indifferenziato sotto il 40%	Rifiuto indifferenziato sopra il 40%	Rifiuto indifferenziato sotto il 40%	Rifiuto indifferenziato sopra il 40%
Falchera	68%	32%	0%	100% *
San Donato	58%	42%	27%	73%
San Salvario	53%	47%	28%	72%
San Secondo	58%	42%	27%	73%
Spine	67%	33%	37%	63%
Traiano	55%	45%	24%	76%
MEDIA	60%	40%	24%	76%

* Dati aggiornati al 20/12/2021

CONTENITORI CONTRO INCURSIONE FAUNA SELVATICA

«considerare sistemi di raccolta dei rifiuti come contenitori blindati e ancorati al suolo, meglio se interrati, utili in zone dove è fondamentale che i rifiuti - soprattutto organici - non restino abbandonati su strada, evitando l'incursione di fauna selvatica, come nelle zone pre-collinari e di Cavoretto»

L'area collinare presenta un territorio incompatibile con il modello di raccolta tramite campane Easy in quanto sono presenti vincoli legati sia alla **viabilità** che per l'eventuale **installazione e posizionamento** dei contenitori. Infatti ad oggi vengono utilizzati **mezzi di dimensione ridotta** per consentire la raccolta dei rifiuti nell'area collinare della settima e ottava circoscrizione.

Il territorio essendo non totalmente urbanizzato presenta delle caratteristiche naturali, come la presenza di aree verdi e fauna selvatica. In merito a quest'ultima sono stati fatti presenti degli accorgimenti come:

- **Limitare l'esposizione prolungata**, come da ordinanza, rispettando il giorno e la fascia oraria come da calendario, riducendo il tempo di esposizione si riduce la possibilità di avvicinamento da parte degli animali;
- **Collocare il manico in modalità «blocco»** in modo da evitare che animali randagi possano rovesciare i mastelli e aprire il contenitore; lo sbloccaggio avviene automaticamente in fase di svuotamento.