

# QUALE SISTEMA SCEGLIERE PER UN RICICLO DI QUALITÀ?

LA DIRETTIVA EUROPEA RIFIUTI RENDE NECESSARIO INTERVENIRE SULLA QUALITÀ DEI MATERIALI RACCOLTI, PER FAVORIRE IL LORO RICICLO. I SISTEMI ADOTTABILI SONO NUMEROSI E TRA LORO INTEGRABILI. IN OGNI CASO È ESSENZIALE IL COINVOLGIMENTO DEI CITTADINI.

Partendo dai nuovi obiettivi di riciclo stabiliti dalla direttiva europea 2008/98/CE, ci si possono porre domande come: cosa fare per migliorare la qualità dei materiali raccolti in maniera differenziata? Quali modalità di raccolta possono essere attuate? Esistono, anche nello scenario internazionale, soluzioni innovative che possono essere utilizzate come esempi? Ovviamente le risposte a queste domande richiederebbero trattazioni ampie e articolate. Le successive note hanno il solo scopo di proporre alcuni spunti utili per più ampi dibattiti.

## Verso una società europea del riciclaggio

In relazione ai principi di gestione dei rifiuti appare utile ricordare che, mentre la normativa italiana (Dlgs 152/2006) pone obiettivi di raccolta differenziata e nello specifico il raggiungimento del 65% entro il 2012, la direttiva europea 2008/98/CE (recepita in Italia con il

Dlgs 219/2010) sposta gli obiettivi sull'effettivo riciclaggio e stabilisce che, entro il 2020, la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio di rifiuti quali carta, metalli, plastica e vetro deve essere portata, complessivamente, almeno al 50% in termini di peso. Tale impostazione appare basata su di una nuova visione che, utilizzando le parole della stessa direttiva, dovrà avere come obiettivo "una società europea del riciclaggio con un alto livello di efficienza delle risorse" e richiede un adeguamento dell'attuale sistema di gestione dei rifiuti per:

- garantire non solo i quantitativi, ma anche la qualità del rifiuto raccolto in maniera differenziata
- facilitare e incrementare l'effettivo riciclo di materia
- ridurre i quantitativi di materiali di scarto provenienti dalle raccolte differenziate che, attualmente, sono avviati a smaltimento in discarica o a recupero di energia negli inceneritori
- certificare l'avvenuto riciclaggio del materiale raccolto in maniera

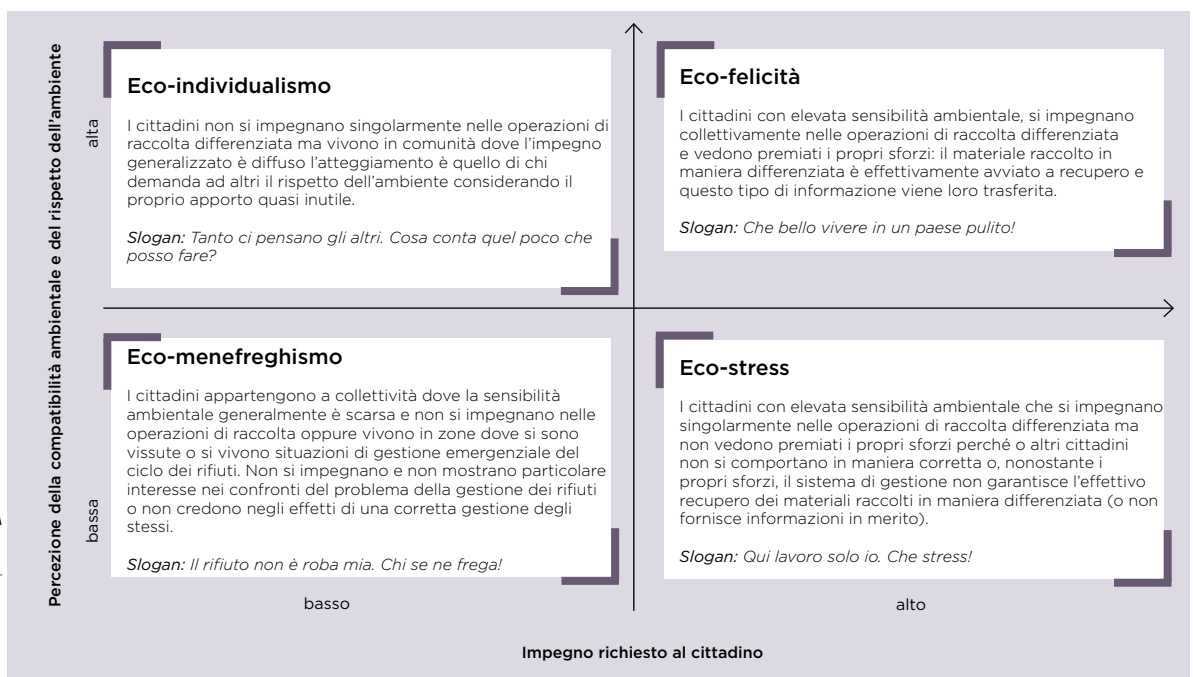


FIG. 1  
CITTADINI E RACCOLTA DIFFERENZIATA

Diversi atteggiamenti dei cittadini nei confronti del servizio di raccolta differenziata.

differenziata ed effettivamente avviata a recupero.

In questo processo evolutivo, teso a incrementare il riutilizzo e il riciclo dei rifiuti, tutte le fasi di ciascuna delle filiere di riciclo dovranno migliorare le proprie performance, ma prima di tutto sarà necessario intervenire sulla qualità dei materiali raccolti in maniera differenziata. In questi ultimi anni, infatti, si è generalmente assistito a incrementi delle percentuali di raccolta differenziata, ma l'incremento della quantità non è andato di pari passo con l'incremento della qualità. In termini pratici ciò può comportare la necessità di avviare a smaltimento quote significative di materiali (plastica in particolare) raccolti in maniera differenziata (per i quali sono stati sostenuti costi di raccolta elevati) e che, a seguito delle attività di selezione (per la cui applicazione sono sostenuti ulteriori costi che si aggiungono a quelli delle raccolte), costituiscono scarti non riciclabili.

Questi fattori, che influenzano l'intera

filiera di recupero, a loro volta dipendono:

- dalla qualità, per esempio, degli imballaggi immessi al consumo
- dal sistema di raccolta applicato che, ad esempio, può essere multi-materiale o mono-materiale e che, dunque, può comportare sia rese di intercettazione diverse (percentuali diverse di raccolta differenziata) e sia qualità diverse dei rifiuti raccolti (maggiori o minori scarti presenti nei rifiuti)
- dalla quantità dei materiali estranei (che, essendo destinati allo smaltimento, incidono in maniera sostanziale sui costi di gestione degli impianti) presenti nelle raccolte differenziate. Tale fattore, a sua volta, può dipendere dal grado di partecipazione dei cittadini (inteso come rispetto delle regole di conferimento) e dal tipo di comunicazione effettuata per spiegare ai cittadini cosa e come conferire tramite le raccolte differenziate.

Il primo passaggio per riuscire a raggiungere gli obiettivi di riciclaggio imposti dalla direttiva è quello di

migliorare le caratteristiche di riciclabilità dei prodotti e degli imballaggi. Occorre, ad esempio, richiedere una sempre maggiore e più stretta collaborazione anche da parte del settore della progettazione (e del marketing da cui, spesso, dipendono gli indirizzi seguiti dai progettisti) di manufatti e, in particolare, degli imballaggi immessi al consumo: infatti se si costruiscono imballaggi con materiali difficilmente separabili o difficilmente recuperabili la filiera stessa è già messa in crisi fin dalla fase di partenza.

## La partecipazione dei cittadini

Prima di parlare di sistemi di raccolta differenziata, occorre ricordare che per migliorare le performance di un sistema di raccolta occorre coinvolgere i cittadini. Possiamo implementare il miglior sistema di raccolta differenziata, ma se gli utenti non rispondono i risultati ottenuti saranno scarsi.

Per cercare di sintetizzare i possibili diversi comportamenti che i cittadini possono tenere nei confronti del servizio di raccolta differenziata, abbiamo individuato<sup>1</sup> diversi atteggiamenti partendo da due variabili fondamentali: - *l'impegno richiesto al cittadino*. I vari sistemi di raccolta richiedono impegni differenziati (anche in termini di costi). Un sistema con contenitori, ad esempio, richiede all'utente uno sforzo minore rispetto a un sistema porta a porta - *la percezione della compatibilità ambientale e del rispetto dell'ambiente*. Tale parametro corrisponde alla percezione che il cittadino ha sia della pulizia e del decoro della propria città, sia dell'efficacia, in termini di rispetto dell'ambiente (recuperare materiale è meglio che smaltirlo in una discarica), dei sistemi di raccolta (e, più in generale, dei sistemi gestione dei rifiuti) adottati.

Utilizzando questi due parametri è possibile ipotizzare i quattro diversi atteggiamenti descritti in figura 1. Utilizzando lo schema logico proposto e tenendo conto dei diversi atteggiamenti ipotizzati, risulta chiaro che un sistema di raccolta differenziata avrà successo se la gran parte degli utenti potrà definirsi *eco-felice*. A questo punto, pertanto, potremmo chiederci: quali strumenti abbiamo per cercare di coinvolgere il maggior numero di cittadini nella raccolta differenziata? Quali strumenti abbiamo per trasformare in *eco-felici* dei cittadini che in partenza si comportano da *eco-stressati* o da *eco-individualisti*,

Atteggiamento di partenza	Strumenti per ottenere l'eco-felicità
Eco-stress	Per passare da questo tipo di atteggiamento a uno di eco-felicità occorre: 1. impostare sistemi di raccolta che tengano conto delle necessità dei cittadini, non richiedano un impegno sproporzionato e consentano di premiare i comportamenti virtuosi (risparmi sulla tariffa) 2. evitare che i sistemi di raccolta subiscano continue variazioni (introduzione di nuove raccolte, cambiamento dei contenitori ecc.) introducendo dubbi e incertezze negli utenti 3. semplificare il numero e i sistemi di raccolta uniformando, per quanto possibile, le modalità di erogazione dei servizi 4. che il gestore del servizio dimostri che l'impegno profuso dal cittadino ha prodotto risultati tangibili (tracciabilità dei flussi e comunicazione dei risultati raggiunti). Occorre che il cittadino acquisisca informazioni chiare e certificate di come i rifiuti che ha conferito in maniera differenziata al gestore siano da questi effettivamente avviati a riciclo.
Eco-individualismo	Per passare da questo tipo di atteggiamento a uno di eco-felicità occorre: 1. comunicare in maniera capillare le modalità di funzionamento dei sistemi di raccolta adottati, evidenziando gli aspetti ambientalmente positivi 2. comunicare i risultati raggiunti in maniera trasparente ed efficace 3. impostare un controllo delle raccolte capillare, adottando sistemi premianti (sconti sulla tariffa), ma anche punitivi (multe). È possibile che in alcuni casi sia necessario "stressare" questo tipo di utente, prima di accompagnarlo nella situazione di eco-felicità.
Eco-menefreghismo	Può essere combattuto con interventi radicali che appaiono di più ampia portata rispetto a quelli sopra elencati e che si basano su: 1. superamento delle situazioni di emergenza. Occorre anche evitare l'insorgere di situazioni emergenziali in territori che non le hanno mai vissute. Questo potrebbe comportare danni enormi anche in termini di future risposte da parte di cittadini che, pur avendo profuso impegni nelle raccolte, si troverebbero a vivere situazioni di degrado inaspettate 2. corretta educazione ambientale perseguita a tutti i livelli scolastici, con coinvolgimento delle famiglie degli alunni 3. maggiore diffusione delle tematiche ambientali anche nei programmi televisivi, telegiornali, approfondimenti giornalistici, talk show. L'ambiente deve diventare parte della cultura di base di ognuno.

TAB. 1  
CAMBIARE  
ATEGGIAMENTO

Principali strumenti per influenzare l'atteggiamento dei cittadini nei confronti della raccolta differenziata.

se non da *eco-menefreghisti*? Una prima risposta, per quanto sintetica, è riportata in *tabella 1*.

## La raccolta differenziata: quali i sistemi disponibili

Negli ultimi anni si è assistito a una continua evoluzione dei sistemi di raccolta differenziata il cui obiettivo primario è stato quello di inseguire le percentuali di raccolta differenziata imposte dalle normative vigenti o dagli strumenti di pianificazione locale. Tale evoluzione è stata caratterizzata dal contrasto tra chi propendeva per la raccolta stradale con cassonetti e chi, invece, ha sostenuto la raccolta porta a porta. Oggi, anche alla luce delle sperimentazioni effettuate, i sistemi adottabili appaiono più numerosi e articolabili sfruttando le possibili integrazioni tra le diverse tecnologie applicabili. Tutto ciò vuol dire che sono applicabili sistemi misti nei quali lo stesso utente ha a disposizione (a seconda dei rifiuti, o addirittura a seconda di una propria libera scelta) raccolte domiciliari, stradali e puntuali (centri di raccolta). Non dimentichiamo, infine, che tale integrazione è resa possibile anche dalla diffusione delle tecnologie elettroniche che consentono la tariffazione puntuale tramite l'utilizzo, ad esempio, di carte magnetiche, chiavi elettroniche, tessere sanitarie ecc.

Per dare una idea, per quanto sintetica e non esaustiva, delle possibilità oggi disponibili, in *tabella 2* è riportata una descrizione dei sistemi di raccolta disponibili, elaborata adottando tre tra i diversi criteri di classificazione utilizzabili.

## Le possibili scelte del domani

La grande sfida che ci aspetta nel futuro è quella di non considerare più la raccolta differenziata come il fine. Essa, infatti, deve essere il mezzo attraverso il quale massimizzare il riciclo di materia. Se i sistemi di raccolta adottati per raggiungere obiettivi elevati di raccolta differenziata non consentono di ottimizzare la fase del riciclo, essi dovranno essere rivisti. Occorre superare la logica della percentuale record che, pur essendo stata un veicolo di responsabilizzazione sociale, oggi



1

deve fare i conti con i nuovi obiettivi rappresentati dai quantitativi di materia effettivamente riciclati.

È su questo che occorrerà lavorare ricordando che occorrerà puntare su sistemi di raccolta che assicurino qualità superiori riducendo la presenza di materiali estranei che possono rendere più difficile il riciclo.

Nella scelta dei sistemi appare importante non nascondersi dietro scelte di campo. I sistemi da adottare devono essere studiati accuratamente, tenendo conto anche di tutti i fattori necessari per una corretta progettazione (territorio, tipologie di utenze, caratteristiche urbanistiche, reddito, disponibilità all'impegno da parte del cittadino medio ecc.) e verificando periodicamente la qualità dei materiali ottenuti.

Le raccolte differenziate effettuate con sistema "porta a porta" consentono di ottenere una buona qualità dei materiali raccolti. Buoni risultati, però, possono essere raggiunti anche con sistemi maggiormente articolati che prevedono l'integrazione di sistemi differenti basati anche su raccolte stradali e di prossimità. Ad esempio, nel caso del vetro si segnala che il Coreve ha sempre sottolineato come il livello qualitativo del vetro raccolto peggiora al crescere delle variazioni apportate al modello ottimale, che è rappresentato dalla raccolta monomateriale mediante campane stradali. Ciò significa che le impurità aumentano passando dalla



FOTO: GRUPPO HERA

raccolta mono-materiale al conferimento congiunto di due o più materiali (che può essere effettuato sia con raccolta "porta a porta", sia con cassonetti stradali)<sup>2</sup>. Nel caso del vetro, inoltre, esistono sistemi di raccolta domiciliari che consentono di raggiungere ottimi risultati in termini di qualità del materiale conferito. Tali sistemi possono basarsi sull'utilizzo di contenitori differenti per il vetro colorato e per il vetro bianco.

Il tema delle raccolte differenziate "promiscue" (raccolte sia di imballaggi sia di altri manufatti o non-imballaggi) può essere approfondito. Questo tema appare legato, in particolare, alla raccolta differenziata della plastica. Semplificando è possibile osservare che al fine di raggiungere obiettivi elevati di raccolta differenziata si è scelto, in generale, di adottare sistemi di raccolta in grado di intercettare non solo gli imballaggi in plastica più facilmente riciclabili (bottiglie in Pet e flaconi in Hdpe), ma anche materiali difficilmente riciclabili e, dunque, avviati a smaltimento (o a recupero energetico) dopo la fase di selezione. Tra questi materiali vi sono tipologie di imballaggi realizzati in materiali poliaccoppiati e/o in plastiche più difficilmente riciclabili, ma anche tipologie di rifiuti in plastica costituite da non-imballaggi (definite, nell'accordo Anci-Conai, come frazioni merceologicamente similari). Quanto sopra riportato può comportare evidenti perdite economiche in quanto si avvia a

1 Raccolta porta a porta a Forlì.



smaltimento una frazione di materiale per il quale, oltre a sostenersi elevati costi di raccolta, si investe per separarlo dalle frazioni recuperabili.

Tenendo conto di quanto sopra detto, si osserva che è possibile l'introduzione di raccolte dedicate a singole tipologie/ categorie di rifiuti per le quali il riciclo è tecnicamente più semplice come, ad esempio, la raccolta delle bottiglie in Pet. Queste raccolte possono essere sviluppate anche con l'adozione di sistemi duali, come quello implementato in Germania dove un'organizzazione privata, finanziata dagli stessi produttori di imballaggi, ha

il compito di effettuare la raccolta, la selezione e il recupero degli imballaggi. Infine, si ritiene necessario introdurre sistemi di certificazione di avvenuto riciclaggio dei rifiuti raccolti in maniera differenziata<sup>3</sup>.

**Alfonso Andretta**

Labelab (www.rifiutilab.it)

**NOTE**

<sup>1</sup> A. Andretta, "Gli effetti sui cittadini dei sistemi di raccolta", atti del convegno *E tu i fondi di caffè dove li metti?*, Ferrara, 17 gennaio 2006.

<sup>2</sup> Coreve, 2009, *Programma Specifico di Prevenzione 2009 (Risultati di Riciclo 2008)*.

<sup>3</sup> Sul tema della tracciabilità e sugli altri temi affrontati si veda la relazione annuale (anno 2010) dell'Autorità regionale per la vigilanza dei servizi idrici e di gestione dei rifiuti urbani della Regione Emilia-Romagna.

Criteria di classificazione	Tipo di raccolte	Esempi	Osservazioni
In base all'organizzazione dei punti di raccolta e alla distanza tra luogo di produzione e di conferimento	Raccolta con contenitori stradali	Raccolta differenziata del vetro effettuata con campane	Si tratta del sistema che si è diffuso per primo e che, per frazioni come il vetro, rappresenta tuttora una soluzione valida.
	Raccolta ecopunti o isole ecologiche di base	Raccolte differenziate effettuate con contenitori stradali collocati in punti centralizzati	Si tratta di un'evoluzione del sistema stradale caratterizzato da punti distribuiti sul territorio comunale dove è collocato almeno un contenitore per ciascuna delle frazioni conferibili in maniera differenziata. Tale sistema consente al cittadino di portare in un solo punto i diversi rifiuti differenziabili.
	Raccolta con contenitori stradali di prossimità	Raccolte differenziate effettuate con bidoni (contenitori stradali di dimensioni ridotte rispetto ai cassonetti) distribuiti in modo capillare e utilizzati, ad esempio, per il vetro, plastica, umido ecc.	Anche questa può essere considerata una evoluzione del sistema stradale a cassonetti. In questo caso, però, i contenitori possono essere posizionati e utilizzati anche per utenze target (es. le piccole utenze non domestiche) customizzando il servizio (cioè offrendo all'utenza il contenitore utile per le frazioni di maggiore produzione)
	Raccolte porta a porta	Raccolte differenziate, per tutte le tipologie di rifiuti, effettuate presso l'utenza	Raccolte differenziate basate su operazioni di prelievo dei rifiuti effettuate: 1. ad orari prefissati 2. presso le singole utenze, all'esterno o all'interno della proprietà 3. in bidoni, in sacchi a perdere, in pacchi ecc.
	Raccolta presso le riciclerie, le stazioni di conferimento, gli ecocentri	Raccolte differenziate effettuate presso centri dove deve recarsi l'utente e dedicate, in generale, a tutti i tipi di rifiuti differenziabili	Sono strutture utilizzate in maniera complementare rispetto agli altri sistemi e completano l'offerta. Le dimensioni di tali strutture variano molto a seconda dei comuni serviti. Cominciano a essere diffusi anche i centri di raccolta e riciclaggio "mobili" (montati su mezzi) che possono assicurare presenza periodica in punti prefissati a orari prestabiliti.
In base al numero di frazioni raccolte in un unico contenitore	Raccolte mono-materiale	Raccolta della frazione organica  Raccolte di singole frazioni secche come carta e cartone	Sono contraddistinte da una maggiore uniformità dei rifiuti raccolti. Discorso complesso è, però, quello della plastica, dove parlare di uniformità diventa difficile considerando che per "plastica" in realtà si indicano materiali (polimeri) molto differenti tra di loro e rifiuti (imballaggi e non-imballaggi) che hanno caratteristiche (anche ai fini del riciclaggio) molto diverse tra di loro.
	Raccolte multi-materiale	Raccolte di materiali conferiti insieme come, ad esempio, rifiuti in vetro, in plastica e lattine	Ai fini del recupero di rifiuti raccolti con queste modalità, sono necessarie attività di selezione per separare i vari flussi conferiti, nello stesso contenitore, dagli utenti. I sistemi di questo tipo, in Italia sono proliferati e la fantasia ne ha contraddistinto le possibili applicazioni (visto che si possono contare fino a una decina e più di sistemi diversi e, talora, contraddistinti anche da piccole differenze nei materiali conferibili).
In base alle utenze servite	Raccolte presso utenze domestiche	Sistemi di raccolta (come quelli sopra descritti) dedicati ai rifiuti prodotti dalle famiglie	È possibile realizzare sistemi di raccolta diversi a partire dalle utenze servite, offrendo servizi specifici anche a seconda delle principali tipologie e dei quantitativi di rifiuti prodotti. Per cui, ad esempio, il servizio di raccolta differenziato: - per un supermercato, può prevedere l'utilizzo di container dedicati alle raccolte dei principali tipi di imballaggi (cartone e plastica) - per utenze non domestiche di piccole dimensioni (come un bar), può essere effettuato per bottiglie e lattine con bidoni domiciliarizzati
	Raccolte presso piccole utenze non domestiche	Possono essere effettuate raccolte domiciliari con bidoni di particolari frazioni come l'umido (scarti di cucina per ristoranti e mense) o di vetro e lattine (bar o pub).	
	Raccolte presso grandi utenze	Attività industriali e/o supermercati	

TAB. 2  
SISTEMI DI RACCOLTA  
DIFFERENZIATA

Possibili classificazioni dei sistemi di raccolta differenziata.