

cassonetti “smart” per i rifiuti elettronici: *la rivoluzione parte con un progetto life in corso in italia*

di David Newman*, Stefano Amaducci**, Mario Sunseri***

Il sistema Italia risulta emergere nel settore dei rifiuti per la capacità di sviluppare e attivare innovative tecniche di raccolta finalizzate a massimizzare la raccolta differenziata e il recupero dei materiali.

36
GSA
IGIENE URBANA
APRILE-GIUGNO 2014

In particolare si vuole evidenziare il proliferare e lo sviluppo di uso di sistemi innovativi che riflettono i risultati di un emergente e dinamica industria meccanica, elettronica oltre a quella di erogazione dei servizi. Alla base non solo l'incremento delle raccolte, ma la responsabilizzazione dell'utenza (identificazione) e la garanzia del recupero (tracciabilità). Tale politica di sviluppo di nuove tecniche e competenze cerca di coniugare lo sviluppo del settore dei servizi di raccolta e recupero dei rifiuti assieme allo sviluppo delle capacità delle aziende italiane a innovare utilizzando nuove tecnologie e qualificando il know-how dei propri lavoratori. Questo fa parte dei temi che in Italia l'Associazione ATIA-ISWA Italia ^[1] (associazione che riunisce i profes-

nisti, le aziende e gli enti impegnati nel campo della gestione dei rifiuti e delle bonifiche) cerca di promuovere tramite la continua ricerca e divulgazione delle migliori pratiche che emergono nel settore. Una recente esperienza italiana particolarmente di successo è legata alla raccolta dei Raee (rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche) sviluppata in Emilia Romagna grazie un progetto Life ^[2] che ha visto la sinergia fra un gestore (HERA) dei servizi di igiene urbana ed un sistema collettivo per la gestione dei Raee (Consorzio Ecolight).

Questo sistema di raccolta ad alta tecnologia (unico in Europa) mira a sviluppare e testare nuove tecnologie ottimali per accrescere lo standard della raccolta Raee e per implementare strumenti di monitoraggio e tracciabilità dell'intero ciclo di vita dei dispositivi elettrici ed elettronici. I RAEE (Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche) sono infatti sempre più al centro dell'attenzione nel settore del recupero e del riciclaggio. L'interesse ad incrementare la raccolta di questi materiali è reso evidente dall'approvazione nel 2012 della nuova Direttiva Europea sui RAEE che impone nuovi metodi e obiettivi di raccolta e riciclo, funzionali ad

aumentare l'intercettazione di questi rifiuti contenenti materiali preziosi e che se non smaltiti correttamente andrebbero persi e causerebbero potenziali problemi all'ambiente. E' da poco stato pubblicato il rapporto del Centro di Coordinamento RAEE (CdC RAEE) ^[3] che aiuta a fotografare lo stato attuale della raccolta in Italia e ad inquadrare le novità del settore. Al Centro di Coordinamento RAEE (CdC RAEE) aderiscono i Sistemi Collettivi che si occupano dei RAEE provenienti dai nuclei domestici, incaricati dai Produttori di AEE di portare correttamente al trattamento i prodotti giunti a fine vita. In Italia sono 16 i Sistemi Collettivi (Apirae, Cobat, Consorzio CCR, Dataserv, Ecodom, Ecoelit, Ecom, Ecolamp, Ecolight, Ecoped, Ecorit, Erp, Esa Gestione R.A.E.E., Raecycle, Remedia, Rene, Riodomus), differenti tra loro per quota di mercato rappresentata, tipologia di RAEE trattati e forma giuridica. Per quanto riguarda l'avvio al riciclo vi è l'Accordo per la qualità del trattamento che il CdC RAEE ha siglato con le principali Associazioni Italiane dei Recuperatori (AssoRaee, Assofermet, Ancoraee, CNA, Assoqualit, Unoraee e Confapi) che comprendo 115 Impianti accreditati. Gli ultimi dati riferiti al 2013 sono



Prototipo RAEE Shop posizionabile nelle gallerie commerciali o nei parcheggi della grande distribuzione



Prototipo RAEE Parking, posizionabile nelle aree scoperte dei centri commerciali e dotato di alimentazione elettrica autonoma con pannelli fotovoltaici

disponibili nell'ultimo Rapporto RAEE 2013 del CdC RAEE. La raccolta complessiva è risultata pari a 225.931 tonnellate (su una produzione indicativa di Rifiuti Urbani di 30 milioni di tonnellate), con una differenza di circa 13 mila ton rispetto all'anno precedente e un dato medio pro capite pari a 3,80 kg per abitante. Le raccolte per raggruppamento ammontano per ciascun macro-raggruppamento (R) a: R1 Freddo e clima (62.158.612 kg), R2 Grandi bianchi (56.156.357 kg), R3 TV e monitor (68.879.875 kg), R4 Piccoli elettrodomestici (37.620.439 kg), R5 Sorgenti luminose (1.115.935 kg).

Le quantità raccolte mostrano un calo del 5% rispetto all'anno precedente. Questa diminuzione continua il trend già rilevato nel 2012 a causa della crisi economica. Particolarmente rilevante la flessione del Raggruppamento R3 (Tv e Monitor) dovuti all'esaurirsi del passaggio al digitale terrestre che ha spinto dal 2009 al 2012 alla sostituzione degli apparecchi a tubo catodico.

A livello territoriale è sempre presente una forte differenza tra Nord (4,77 kg/ab), Centro (3,77 kg/ab) e Sud Italia (2,46 kg/ab) dovuta anche alla differente presenza di Centri di Raccolta iscritti al CdC RAEE nelle varie zone. Tutto questo si inserisce nel quadro relativo al recepimento della Direttiva Europea, che ha come punto fermo il rafforzamento dell'attuale sistema e l'ampliamento dell'operatività verso nuove tipologie di AEE. Nel 2013 il CdC RAEE ha voluto inoltre evidenziare il problema della gestione informale o illegale dei RAEE. Dal 2009 al 2012 i controlli delle Forze dell'ordine hanno portato a 299 discariche sottoposte a sequestro dall'autorità giudiziaria. Inoltre sono 42 le persone arrestate, 214 quelle denunciate e 10 aziende coinvolte nei traffici illeciti dei RAEE specialmente verso Africa ed Estremo oriente. Sono evidenziati inoltre i fattori che potrebbero ridurre questi fenomeni: informazione ai cittadini, miglioramento dei sistemi di raccolta, incremento dei controlli e modifica di legislazione e procedure. La nota più rilevante del rapporto è la diminuzione (circa l'8,5% rispetto all'anno precedente), dei quantitativi ritirati dai Consorzi/Sistemi Collettivi. Nella classifica dei 5 Raggruppamenti, in cui vengono divisi i RAEE, quello che riscontra maggiori difficoltà è il raggruppamento chiamato R4 (Piccoli Elettrodomestici).

La Direttiva Europea 19/2012 sui rifiuti di ap-



Prototipo RAEE Point, per la raccolta stradale dei piccoli RAEE

parecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), entrata in vigore il 4 luglio 2012, indica che gli obiettivi di recupero verranno riesaminati dal Parlamento europeo e dal Consiglio entro il 14 luglio 2016. La Direttiva introduce il sistema "Uno contro Zero" ovvero l'obbligo per i rivenditori di AEE con superfici superiori ad una certa soglia di ritirare anche senza vincolo di acquisto. Tale indicazione implica la necessità di introdurre nuovi modelli di raccolta tali da essere efficaci ed efficienti senza indurre eccessive complessità per gli stessi rivenditori.

Per incrementare la raccolta dei RAEE, in particolare i piccoli elettrodomestici, si devono utilizzare sistemi innovativi in grado di coinvolgere i cittadini garantendo l'efficienza della raccolta e la tracciabilità dei rifiuti. Il progetto Life "Identis Weee" sviluppato attraverso il finanziamento dello strumento Life dell'Unione Europea, è entrato nel vivo in alcune zone sperimentali dell'Emilia-Romagna all'inizio dell'anno 2013, coinvolgendo interi quartieri e la grande distribuzione. L'obiettivo è stato dimostrare il possibile incremento della raccolta di materiali come cellulari, lampadine, giocattoli elettronici, tv, elettrodomestici, che hanno un impatto ambientale notevole e contengono materiali preziosi (come, ad esempio, ferro, alluminio, vetro, tungsteno, palladio, ecc.) che si possono recuperare e riutilizzare rendendo i rifiuti stessi e i conferimenti tracciabili: i nuovi contenitori hi-tech, unici in Europa, si aprono con tessere di uso comune (come la tessera sanitaria), con

sistemi di identificazione delle utenze già in uso e card specifiche (in distribuzione alle 19mila famiglie che partecipano alla sperimentazione campione dei quartieri) in modo da controllare e seguire il corretto smaltimento dei RAEE. Il progetto ha previsto la realizzazione e la sperimentazione di raccolte con diverse tipologie di contenitori, prototipi innovativi realizzati in Italia (Id&a di Brescia) sotto la supervisione di Hera ed Ecolight. Questi sono il Raee-Point (36 esemplari) per la raccolta su strada di piccoli Raee, il Raee-Shop (5 esemplari) per la raccolta di piccoli elettrodomestici all'interno dei centri della grande distribuzione, il Raee-Parking (1 esemplare) per la raccolta di piccoli e grandi elettrodomestici in prossimità dei centri di distribuzione e in zone ad alta frequenza, e infine il Raee-Mobile (1 esemplare), una stazione itinerante con operatore per la raccolta di prossimità di tutti i tipi di Raee. Quelli stradali (Raee Point), di color bordeaux (nel rispetto e anticipo dello Standard Europeo sui colori dei contenitori dedicati alla raccolta dei rifiuti - EN 16403 Waste Management Waste visual elements), sono pensati solo per i piccoli elettrodomestici, pile e per le lampade elettroniche. Altri due tipi sono destinati alla Grande distribuzione: il più grande (RaeeParking, realizzato sotto la supervisione del consorzio Ecolight) può accogliere piccoli elettrodomestici, televisori, monitor, aspirapolvere, lampade elettroniche; l'altro tipo, più piccolo (RaeeShop) sono invece collocati all'esterno di alcuni negozi e accolgono piccoli RAEE come



Prototipo RAEE Mobile, centro di raccolta Mobile RAEE (appuntamento periodico a Bologna)

38
GSA
IGIENE URBANA
APRILE-GIUGNO 2014

radio, rasoi, frullatori, orologi, cellulari, trapani, tastiere. Ad oggi hanno già aderito al progetto importanti Centri Commerciali e alcuni grandi punti vendita di IKEA, Leroy Merlin e Mediaworld distribuiti nelle Province di Bologna, Ferrara, Ravenna, Rimini. Infine il contenitore denominato RaeeMobile, un grande centro di raccolta mobile, presidiato da operatori Hera, gira le piazze della regione e in questo è possibile conferire anche i grandi elettrodomestici quali lavatrici, lavastoviglie, frigoriferi, condizionatori, ecc... L'evoluzione del progetto sta conducendo ad un'applicazione a breve su larga scala di tali sistemi a servizio della "grande distribuzione" al fine di rispondere in maniera anticipativa e proattiva alla normativa dell'"Uno contro Zero". Tutti i prototipi per la raccolta Raee sono muniti di interfaccia-utente digitale che permette il riconoscimento dell'utente attraverso dedicate user-card o altre tessere munite di codice a barre (tessera sanitaria e bolletta Hera) o a banda magnetica e la tracciabilità successiva della fase di raccolta e conferimento agli impianti di recupero; in alcuni modelli è possibile l'identificazione del RAEE conferito e la sua pesatura, il RAEE-PARKING associa al conferimento anche la fotografia del rifiuto conferito. In questo modo il sistema di raccolta è interamente automatizzato, e permette di identificare utente e tipologia di Raee conferito, quantità e numero di pezzi. Un sensore a ultrasuoni monitora il livello di riempimento dei contenitori e segnala all'operatore il momento opportuno per lo svuotamento, ot-

timizzando in questo modo il servizio.

Un centro di elaborazione dati, connesso via modem a ciascun prototipo, raccoglie tutti i dati, dai dati identificativi dell'utente, al tipo di Raee conferito, e ad ogni altro dato rilevato.

Tratti distintivi del sistema sono:

- Tracciabilità che permette di seguire l'intero ciclo di vita dei dispositivi elettrici ed elettronici dal momento della consegna a quello del riciclaggio
- Identificazione di ciascun utente e degli oggetti consegnati, per prevenire il traffico illegale di questi rifiuti preziosi e potenzialmente pericolosi per le materie prime che contengono
- Vicinanza ai cittadini
- Monitoraggio del riempimento per una gestione ottimizzata del servizio
- Efficienza del processo di raccolta, grazie alla vicinanza e al monitoraggio costante.

Il centro di elaborazione dati (DPC) rappresenta il nodo che raccoglie tutte le informazioni provenienti dai prototipi e, integrandole con le registrazioni delle operazioni di scarico, permette di tenere traccia dei rifiuti conferiti dai cittadini. In particolare la DPC, tramite connessioni dati dedicate in modalità GSM/GPRS, riceve da ogni prototipo diverse tipologie di dati: utenti (codice utente o codice fiscale), conferimenti (nome prototipo, data, ora, posizione GPS, tipologia di materiale, quantità o volume), logistica (operazioni di carico/scarico con ausilio di palomare, avvisi di diagnostica, malfunzionamenti, effrazioni). La DPC, basata attualmente su un

elaboratore server commerciale, dispone di un apposito software di gestione che permette di interrogare la banca dati complessiva secondo diverse modalità o di esportare i dati per elaborazioni successive. In particolare la disponibilità dei dati completi sui conferimenti degli utenti permette di analizzare gli andamenti nel tempo della raccolta per valutare le performances della sperimentazione nelle diverse zone o nei punti vendita coinvolti a rotazione. E' inoltre in corso un'iniziativa promozionale legata al maggior numero di conferimenti registrati dagli utenti nei prototipi dedicati alla GDO. I risultati del primo periodo di sperimentazione (circa un anno) hanno mostrato indicatori particolarmente incoraggianti riguardo alle quantità raccolte e al numero di famiglie/utenti che partecipano attivamente alla sperimentazione e ai tassi di incremento delle raccolte. I dati quantitativi della raccolta sono estremamente positivi avendo registrato in 10 mesi di sperimentazione nella sola Italia più di 15.400 conferimenti, eseguiti da oltre 6.300 utenti, per un totale di circa:

- 12.000 kg di raee raccolti e recuperati tramite i contenitori territoriali (36 prototipi Point);
 - 8.400 kg di raee raccolti e recuperati tramite i contenitori disposti presso la grande distribuzione (un prototipo Parking e tre prototipi Shop);
 - 2.000 kg di raee raccolti e recuperati tramite il sistema Mobile (con una media di più di 200 kg per ogni presenza giornaliera del prototipo).
- Il sistema di raccolta "Uno contro zero", richiesto dalla UE, non ancora declinato in maniera operativa per le complessità organizzative e logistiche, trova quindi nell'esperienza sviluppata in Emilia Romagna le linee operative tecniche di applicazione della norma stessa.

**David Newman, Presidente ATIA-ISWA Italia – Presidente ISWA International*

***Stefano Amaducci Responsabile Coordinamento Tecnico e Innovazione Servizi Ambientali HERA S.p.A. Beneficiario Life Identis Weee*

****Mario Sunseri, membro del Comitato Direttivo ATIA-ISWA Italia, Project Leader Life Identis Weee*

[1] www.atiaiswaitalia.it

[2] www.identisweee.net

[3] www.cdcrree.it