

Un'esperienza positiva di tracciabilità dei rifiuti e di informazione ai cittadini

Carlo Di Domenico, Domenico Cataldo

Qualunque tipo di rifiuti durante la sua movimentazione deve obbligatoriamente essere accompagnato da un documento di trasporto denominato Formulario Identificativo del Rifiuto (FIR). Per farlo è necessario disporre di un'ampia serie di dati e informazioni. Il Sistema Informativo Rifiuti (SIR) svolge questo compito e si è affermato come un sistema di grande utilità e trasparenza perché consente di tenere sotto controllo produzione e destino delle singole movimentazioni informatizzando gli strumenti già in uso dalle amministrazioni locali.

Ogni rifiuto prodotto, speciale o urbano, pericoloso e non, durante la sua movimentazione deve obbligatoriamente essere accompagnato da un documento di trasporto denominato **Formulario Identificativo del Rifiuto (FIR)**¹.

Il Formulario accompagna ogni movimentazione di tutte le tipologie di rifiuto, identificate dal Codice CER (Catalogo Europeo dei Rifiuti, valido in tutti gli Stati membri della Comunità Europea) allo scopo di fornire la rintracciabilità completa del ciclo dei rifiuti, dal momento in cui essi sono conferiti dal produttore al gestore/trasportatore (fase di raccolta e trasporto) alla consegna all'impianto di destinazione (fase dell'avvio a recupero o a smaltimento).

Il documento, dalla fase della sua emissione fino a quella del suo utilizzo, viene controllato e verificato da diversi soggetti giuridici, garantendone la piena rintracciabilità (superiore a quella delle normali fatture contabili). Lo schema di Figura 1 riporta tutti i soggetti che interagiscono con il Formulario e i principali adempimenti da essi svolti.

Il sistema che è illustrato di seguito è stato pensato (ed è gestito da alcuni anni)

per soddisfare tutti i requisiti di tracciabilità dell'intera filiera dei rifiuti così come previsto dalle normative europee e dai successivi recepimenti nazionali.

Come nasce il Sistema SIR-MySir

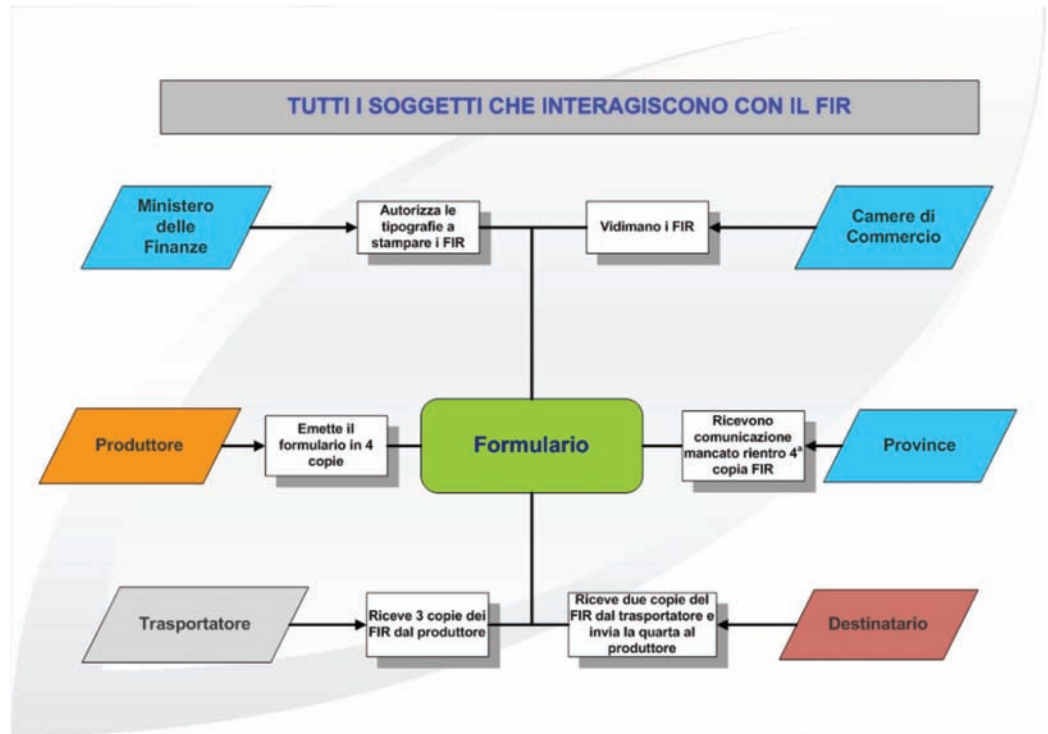
Il progetto ha origine nel gennaio 2003, durante un incontro con la dirigenza del CONAI (Consorzio Nazionale degli Imballaggi), in cui si discuteva circa la possibilità di applicare un sistema di valutazione degli impatti ambientali durante il ciclo di vita della gestione dei rifiuti solidi urbani, che consentisse di individuare la modalità di gestione più virtuosa.

Il progetto era affascinante e si cominciò a lavorare realizzando un software basato sulla piattaforma windows (erano pochi i Comuni dotati di internet!!!) che potesse monitorare l'andamento produttivo dei rifiuti e le successive fasi di trasporto e destino, al fine di tracciare l'intero ciclo. Ben presto, però, si manifestò il problema della mancanza dei dati e si decise così, di avviare un'indagine approfondita, seguendo per diversi mesi i flussi dei rifiuti e acquisendo la conoscenza dei numeri che li rappresentavano².

1 Tale obbligo è sancito dall'art. 15 del Decreto Legislativo 5 febbraio 1997 n. 22 "Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio" meglio noto come "Decreto Ronchi".

2 Parte dei dati raccolti sono confluiti nel rapporto *Aspetti Ambientali del riciclo degli imballaggi plastici in Italia: la filiera del PET e del PE* realizzato dal Dipartimento di Scienze Ambientali della Seconda Università degli Studi di Napoli.

Figura 1. Gli Enti che interagiscono con il Formulario Identificativo del Rifiuto.



Al fine di sopperire alla carenza di informazioni, si seguì la logica dei dati che accompagnano i flussi dei rifiuti e fu naturale pensare di creare un sistema di dati che rappresentasse quei flussi e li rendesse disponibili a tutti i soggetti pubblici e privati che fanno parte del sistema rifiuti, per agevolare il governo e la gestione.

A conclusione di quattro anni di lavoro si è arrivati al Sistema Informativo Rifiuti (SIR), diventato operativo grazie alla collaborazione tra la Provincia di Napoli e il CONAI che, siglando una convenzione, diedero vita al primo monitoraggio dei flussi sulla base dei documenti di trasporto dei rifiuti: **i Formulari**.

Le conclusioni della prima sperimentazione condotta nel 2007 su più di dieci Comuni della provincia di Napoli furono molto positive e stimolarono molti altri Comuni ad aderire al progetto. Si decise quindi di estendere il SIR a tutti

i Comuni della provincia e oggi il sistema è divenuto per tutti i Comuni l'unico modo di comunicare i dati.

Il SIR è ritenuto un sistema di grande utilità e trasparenza perché consente di tenere sotto controllo produzione e destino delle singole movimentazioni di rifiuti grazie ad un'idea molto semplice e a costo zero per le amministrazioni; si è semplicemente informatizzato quanto già in uso, i "Formulari Identificativi dei Rifiuti". Dal 2008 il SIR è diventato il sistema ufficiale attraverso il quale i Comuni della Provincia di Napoli inviano i dati alla Regione; naturalmente le informazioni che vengono trasmesse sono, come richiesto, le minime indispensabili per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata; nella sezione dedicata agli utilizzatori, invece, sono presenti molte funzionalità gestionali atte ad ottenere una corretta rendicontazione dei rifiuti.

Come funziona il Sistema SIR-MySir

La **tracciabilità dei rifiuti** è ottenuta attraverso la **digitalizzazione del Formulario**. Tale documento obbligatorio per legge deve accompagnare ogni movimentazione (di rifiuti speciali e non) per garantire la rintracciabilità del ciclo completo dei rifiuti.

La gestione dei dati attraverso la compilazione del Formulario *on line*, inoltre, garantisce al sistema una buona flessibilità operativa potendo essere usato per tracciare sia i dati delle amministrazioni pubbliche sia quelli delle aziende, anche se al momento è utilizzato principalmente dalle pubbliche amministrazioni, che per loro natura hanno l'obbligo di essere trasparenti nei confronti dei propri cittadini e, per questo, hanno già cominciato ad utilizzare il sistema.

La naturale evoluzione del progetto originario denominato SIR è il MySir (www.mysir.it) che permette la comunicazione dei dati e delle informazioni inseriti nell'area riservata consentendo, al tempo stesso, un servizio di monitoraggio continuo sulla produzione dei

rifiuti e, cosa ancora più importante, fornendo indicazioni precise su dove va il rifiuto prodotto da ciascun Comune. Con questa scelta si soddisfano i principi presenti nella Direttiva INSPIRE (2007/2/CE) sulla trasparenza dei dati ambientali.

Il nuovo sistema è lo strumento nato per comunicare in modo semplice e trasparente a tutti i cittadini i dati relativi alla produzione dei rifiuti che sono caricati nella parte privata. Tutte le informazioni, utili anche per effettuare una corretta pianificazione, sono rappresentate in MySir attraverso Mappe, Report e Tabelle già impostate o da personalizzare.

La Figura 3 riporta un esempio di report presenti nel MySir.

Il MySir è una piattaforma informatizzata per l'acquisizione, l'elaborazione, la validazione e la fruizione dei dati sulla raccolta dei rifiuti ed è stato concepito come strumento al completo servizio degli utilizzatori.

Permettere di confrontare diverse realtà al fine di individuare il miglior sistema applicabile al proprio territorio, tenendo in considerazione il numero di abitanti, l'estensione territoriale e le presenze turistiche.

L'analisi dei dati è di immediata comprensione, poiché la rappresentazione grafica mette subito in evidenza le variazioni dei principali indicatori. Ad es., la fluttuazione della popolazione dovuta alla maggiore o minore presenza di popolazione legata ai flussi turistici (si pensi all'isola di Capri) si ripercuote significativamente sull'indicatore relativo al quantitativo procapite di rifiuti prodotti. Fornire un prodotto semplice e affidabile e un supporto di competenza al minor costo possibile è stata ed è la strategia di fondo dell'intero progetto; in concomitanza con gli avanzamenti tecnologici, inoltre, sono aggiunte nuove applicazioni che aumentano progressivamente la funzionalità e le prestazioni.

Figura 2. Home page del MySir.



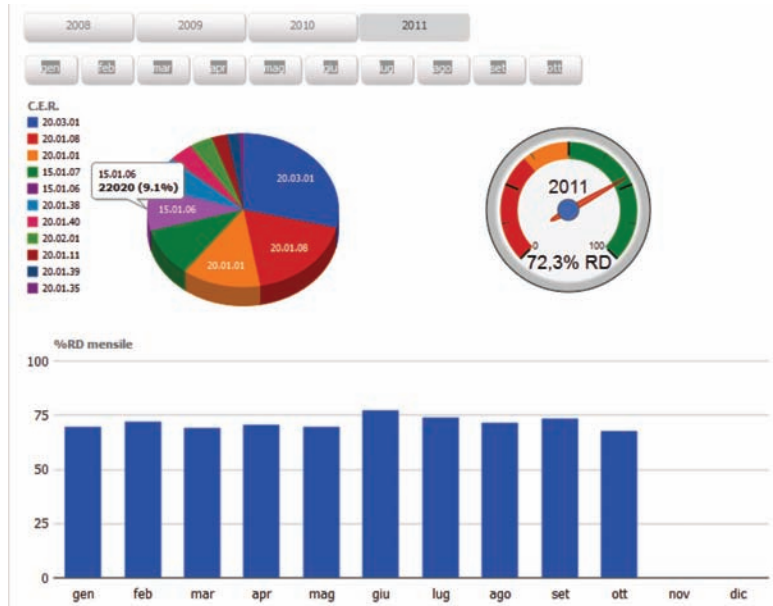
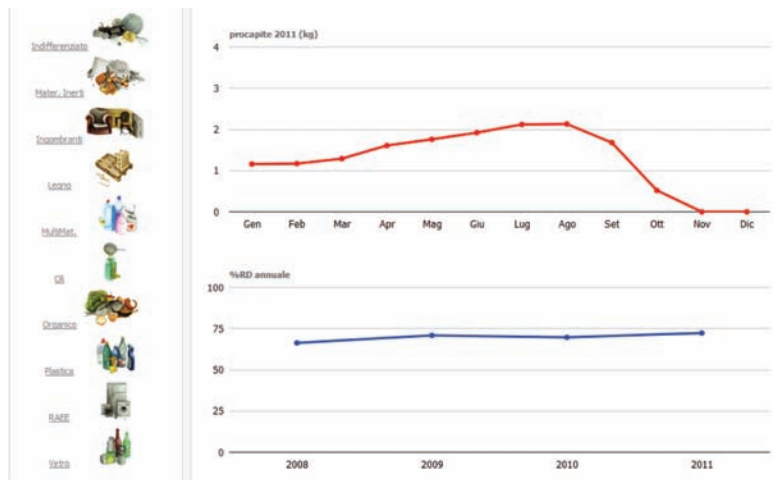


Figura 3. Report dettaglio mensile.

Figura 4. Report confronto tra annualità differenti.



In questa ottica sono state scelte per il Sistema esclusivamente Piattaforme *open source* (sistema operativo Linux in primis, database relazione Postgres, ecc.). Tutto il software lato server è quindi un software rilasciato con un tipo di licenza per la quale il codice sorgente è lasciato alla disponibilità di eventuali sviluppatori, in modo che con la collaborazione il prodotto finale possa raggiungere una complessità maggiore di quanto potrebbe ottenere un singolo gruppo di programmazio-

ne³. L'insieme delle applicazioni indicate consente al server costi bassi per il mantenimento delle licenze.

Il MySir è una *web application* che permette accesso diversificato in relazione al livello accordato all'utente dal gestore del sistema (nazionale, regionale, provinciale, comunale o singolo gestore) e utilizza la codifica europea dei rifiuti, rendendo il sistema applicabile a qualsiasi nazione della Comunità Europea. Le informazioni, di base, disponibili riguardano: i produttori; i trasportatori e i gestori degli impianti di destinazione, le quantità raccolte di rifiuti differenziati e indifferenziati; la destinazione (avviamento a recupero e a smaltimento).

Il Sistema fornisce informazioni di tipo anagrafico e informazioni relative ai flussi dei rifiuti. I soggetti coinvolti nel ciclo dei rifiuti, ovvero produttore, soggetto trasportatore e destinatario visualizzano i dati anagrafici e autorizzatori delle imprese che gestiscono i rifiuti. Le informazioni sui gestori dei rifiuti pervengono al MySir e vengono validate mediante la consultazione diretta dei documenti rilasciati agli stessi gestori, dai soggetti preposti al rilascio di autorizzazioni e alle iscrizioni obbligatorie per legge (art. 208 e segg. D. Lgs. 152/2006) (Regione, Province e Albo dei gestori ambientali).

Il Sistema è predisposto, inoltre, ad accogliere tutte le informazioni relative alle anagrafiche presenti in altre banche dati informatiche disponibili presso gli Enti quando adeguate e operative.

Le informazioni relative ai flussi derivano direttamente dal processo di gestione dei rifiuti, ovvero seguono la filiera del rifiuto dal momento in cui è conferito al gestore (fase di raccolta e trasporto).

Il Sistema, ad ogni inserimento dati, attiva una procedura di controllo sulle autorizzazioni dei trasportatori, degli

3 Fonte: Wikipedia <http://it.wikipedia.org>.

Figura 5. La digitalizzazione del Formulario.

Figura 6. Scadenziario Autorizzazioni Gestori.

SOCIETA' DI TRASPORTO					
Trasporto	Nr. Iscrizione	Data Iscrizione	Scadenza	Righe	Aggiungi Aut. Trasp.
	345	30/03/2009	30/03/2014	1	[Icone] Elimina
SOCIETA' SMAL TITRICE					
Trasporto	Nr. Iscrizione	Data Iscrizione	Scadenza	Righe	Aggiungi Aut. Trasp.
	NA/1392	10/03/2007	10/03/2012	1	[Icone] Elimina
Smaltimento/Recupero					
Smaltimento/Recupero	Nr. Iscrizione	Data Iscrizione	Scadenza	Righe	Aggiungi Aut. Rec./Smal.
	101/MISA	03/01/2009	03/01/2019	1	[Icone] Elimina
	103	30/04/2009	30/04/2019	1	[Icone] Elimina
	10722 MITO	27/03/2009	27/03/2019	1	[Icone] Elimina
	114	11/05/2009	11/05/2019	1	[Icone] Elimina
	12765	15/11/2005	15/11/2011	44	[Icone] Elimina
	12890 MITO	31/10/2008	31/10/2018	1	[Icone] Elimina
	133	03/06/2009	03/06/2019	1	[Icone] Elimina

Come vengono presentati i dati

Il cuore di ogni sistema di controllo è senza dubbio la reportistica: senza un adeguato sistema di report e statistiche che permetta la creazione di indicatori e indici, infatti, gli utenti sono costretti a impiegare tempo e risorse nel reimpiantare dati in fogli tipo excel. Il motore presente nel sistema, ad ogni nuova richiesta, permette di ottenere dati aggregati e indicatori che vanno incontro alle esigenze degli utenti, che forniscono i feedback necessari per il miglioramento continuo dell'intero sistema.

Tutti i dati originari correttamente inseriti (anagrafici e relativi alla produzione) producono le informazioni di seguito elencate:

- raggruppamento rifiuti per CER;
- percentuale di raccolta differenziata;
- distribuzione sulla popolazione kg/ab o kg/ab/gg;
- trasportatori;
- destinatari;
- dove è andato il rifiuto.

Tutte le informazioni sono rappresentate in tabelle, grafici, mappe consultabili e personalizzabili dall'utente. Sono presenti oltre 60 report predefiniti di cui molti possono essere personalizzati, questi rappresentano il vero cuore di un sistema gestionale.

Una comunicazione semplice e corretta in tema di tracciabilità è possibile

L'efficacia e la semplicità di utilizzo del MySir sono garantite da oltre 5 anni di evoluzione del sistema che si è adattato alle diverse esigenze degli operatori che lo utilizzano e dall'implementazione di vari sistemi di controllo atti a rendere quasi nulla la possibilità di errori umani di imputazione. Ulteriore strumento di verifica e controllo è legato alla condi-



Figura 7. Pannello di controllo report.

visione dei dati tra i vari attori del sistema: la correzione di un eventuale errore di imputazione, infatti, viene segnalato dagli utenti stessi che garantiscono il controllo reciproco delle informazioni immesse.

Estendere in modo diffuso la sua applicazione alla tracciabilità dei rifiuti anche speciali non richiede alcuna modifica/integrazione, essendo il sistema basato come detto in precedenza sul Formulario, documento da usare obbligatoriamente qualunque sia il tipo di rifiuto. Il rifiuto, come già detto anche in precedenza, è caratterizzato da un semplice codice (il CER) che viene attribuito in base alla sua origine ed è utilizzato per rappresentare un fenomeno in maniera più leggibile; la classificazione dei rifiuti in speciali e urbani, pericolosi e non pericolosi, non ha nessuna influenza sulla tracciabilità del rifiuto e quindi le modalità operative di un qualsiasi sistema elettronico non possono essere influenzate dalla tipologia del rifiuto prodotto.

Il sistema, inoltre, è dotato di un potente sistema di importazione che permette di incamerare dati da qualsiasi fonte (altri software, banche dati) rendendo automatico il meccanismo di inter-operabilità.

In Germania, dal 2011 è operativo un Sistema elettronico di tracciabilità (eANV

- elektronisches Abfallnachweisverfahren), che è stato analizzato per studiarne le funzionalità. Esso prevede un sistema di tracciabilità per i soli rifiuti pericolosi attraverso un sistema web al quale accedere mediante credenziali (username e password); il produttore del rifiuto inserisce una scheda per ogni CER, che firma digitalmente, prima di consegnarne anche una copia cartacea al trasportatore. All'arrivo del trasportatore all'impianto, il destinatario firma digitalmente per accettazione del carico (eventualmente modificando il peso in accettazione). Il ciclo si chiude con l'invio della comunicazione informatica al sistema centrale al quale hanno accesso gli organi di controllo. Dal confronto con il sistema tedesco, si può affermare che il MySir sia in grado di garantire la piena tracciabilità elettronica dei rifiuti speciali e urbani, soddisfacendo la normativa italiana e con caratteristiche perlomeno paragonabili al sistema già in uso in Germania; è già stata implementata, infatti, la funzione di firma digitale (ormai in possesso di tutte le aziende) delle schede rifiuto, anche se la stessa è utilizzata, al momento, solo in via sperimentale.

Ulteriore considerazione è legata alla piena conformità degli indicatori presenti nel sistema rispetto a quelli previsti dalla Decisione della Commissione Europea del 18 novembre 2011 che istituisce regole e modalità di calcolo per il rispetto degli obiettivi di riciclaggio e recupero dei rifiuti già previsti dalla Direttiva Europea (Dir. 98/2008 CE) superando il concetto di percentuale di raccolta differenziata attuale calcolata sul materiale raccolto.

Il Sistema, al momento, è oggetto di ulteriore integrazione per realizzare il progetto *La Qualità e l'Economia nella Raccolta Differenziata* che vedrà la partecipazione di 20 amministrazioni comunali. Lo scopo primario è perseguire l'analisi dei dati relativi a tutto ciò che

accade a valle della fase di raccolta valutando anche i fattori economici legati all'intero ciclo. Partendo dai dati raccolti e analizzati nel MySir si raccoglieranno i dati provenienti dagli impianti di destino dei rifiuti analizzando gli scarti e valutando l'ammontare reale dei rifiuti che verrà destinato alle operazioni di recupero, elaborando nel dettaglio anche i costi relativi al ciclo dei rifiuti a partire dalla fase di raccolta fino al conferimento finale creando appositi indicatori che rendano confrontabili le diverse metodiche utilizzate.

In conclusione, si ritiene che con il Sistema MySir si operi in linea con quanto recentemente osservato da Pietro Greco⁴:

«Ecco, dunque, come cercare di rendere convergente l'intersezione tra sistema della gestione integrata dei rifiuti e sistema della comunicazione: l'informazione sia chiara e al meglio delle conoscenze scientifiche e tecniche (come crediamo che sia questa di *Ambiente Rischio Comunicazione*); raggiunga in maniera sistematica la maggior parte possibile della popolazione, stimolandone lo spirito critico e anche la capacità di emozionarsi; sia capace di conquistare la fiducia dei cittadini. Coinvolgendoli in maniera attiva nelle scelte. Essendo (e apparendo) trasparente».

4 Greco P. (2012) La comunicazione sui rifiuti: svelare i fattoidi, conquistare la fiducia. *Ambiente Rischio Comunicazione*, 4/2012 (disponibile su www.amrcenter.com).