

# Gestione dei rifiuti

A cura di Stefano Sibilio – Responsabile Divisione UNI Organizzazione, processi, servizi e società



*Non c'è dubbio: il tema della gestione dei rifiuti è sempre molto "caldo" e quindi molto delicato da trattare. Proviamo a farlo con questo dossier sugli aspetti di normazione della gestione dei rifiuti in quanto la percezione comune sul tema è che in Italia ci sia tanto da fare, eppure in ambito normativo l'Italia riesce spesso a trovare soluzioni che vengono accolte in modo entusiastico in Europa e talvolta prese a modello.*

*Infatti, sono numerosi i temi di questo dossier che raccontano esperienze di leadership italiana in sede CEN, a partire dalla conduzione dei lavori del principale gruppo del Comitato europeo CEN/TC 183 "Waste management" (articolo di Gianmaria Baiano, che apre questo dossier), e dalle testimonianze dei delegati italiani in tale comitato, che negli anni sono riusciti a dare peso e forza alle proposte normative definite in UNI fino a far andare di pari passo l'evoluzione della produzione delle loro aziende con l'evoluzione della normativa, sempre in linea con l'evoluzione dei mercati (articolo di Francesco Mondini). Tale evoluzione ha portato questo Comitato, quasi in modo naturale, ad affrontare finalmente il tema più interessante per gli utenti finali: i livelli di prestazione dei servizi di raccolta rifiuti e in genere di igiene urbana. Non è stato facile in sede europea far passare l'importanza e la necessità di approvare l'attivazione di questi*

*nuovi lavori normativi, in un contesto che si era fin qui dedicato ai soli prodotti (cassonetti, camion, sistemi, ecc.), ed il passaggio è talmente significativo da comportare anche modifiche nelle stesse delegazioni nazionali e quindi negli interlocutori coinvolti. Non a caso in UNI sono stati maggiormente coinvolti numerosi nuovi soggetti, di provenienza Federaambiente (con Hera e AMSA in prima linea), Fise Assoambiente, CONAI tra gli altri.*

*Nell'ambito di questi lavori merita un cenno particolare una nuova proposta italiana (articolo Giovanni Bragadina) che a maggior ragione inquadra certamente le necessità del cittadino consumatore: quella di definire degli elementi visivi per l'identificazione delle diverse frazioni di rifiuto. Stiamo parlando della situazione imbarazzante, dal punto di vista normativo, per cui in ogni Regione di Italia, e ancor di più in ogni Provincia fino a scendere al livello comunale, i contenitori per la raccolta dei diversi materiali (carta, vetro, plastica) sono di colori diversi. Quale migliore occasione per la normazione di affrontare un tema così sentito, apparentemente così semplice, ma che nasconde delle insidie e degli interessi fortissimi?*

*E sempre in tema di leadership italiana in Europa, il dossier si chiude con un'esperienza completamente diversa ma altrettanto di successo: la normazione delle caratteristiche dei*

*materiali provenienti da pneumatici fuori uso (articolo di Elio A. Savi). Su questo tema in UNI avevamo a fatica raccolto un'esperienza non felice condotta in passato con leadership svedese, che non aveva portato al consenso tra i vari Paesi sui contenuti normativi proposti. L'idea di ampliare la base dei partecipanti, di realizzare una norma di carattere sperimentale (UNI CEN/TS14243) e di mediare tra posizioni molto diverse provenienti da produttori di pneumatici, operatori della raccolta, distributori, recuperatori e riciclatori dei materiali, utilizzatori degli stessi, ha portato ad un successo (all'inizio insperato) con approvazione all'unanimità di un testo che certamente aprirà la strada per l'ulteriore evoluzione di un mercato nuovo e particolarmente significativo.*

*E tra queste due esperienze di leadership italiana in Europa, si dipana il fil rouge del dossier, tra i tanti diversi aspetti della gestione dei rifiuti: dalla raccolta dei rifiuti urbani e relativo trasporto, al campionamento dei rifiuti per le analisi di laboratorio sugli stessi (articolo di Stefania Balzamo sulla norma UNI 10802 richiamata in dispositivi legislativi), fino al recupero, riutilizzo e/o riciclo dei materiali, dove oltre agli pneumatici, un'esperienza di normazione nazionale ha individuato nei veicoli dismessi (vedere articolo di Claudio Dozio) un'altra importante fonte di materiali riutilizzabili.*

## La normativa CEN su contenitori e servizi: un contributo italiano

Nell'ottobre 1989 – poche settimane prima della caduta del muro – fu costituito a Berlino presso il DIN, che ne assunse la segreteria, il Comitato tecnico europeo CEN/TC 183, ambiziosamente finalizzato al "Waste Management", e contestualmente nel suo ambito anche il gruppo di lavoro WG1 per la normalizzazione dei contenitori per la raccolta dei rifiuti, la cui segreteria fu affidata ad un delegato italiano e quindi all'UNI, dopo aspri contrasti: questa era infatti disputata fra un rappresentante dei costruttori francesi ed uno dell'Austria, supportato dalla Delegazione tedesca, senza possibilità di coagulare una significativa maggioranza a favore di uno o dell'altro candidato.

Per superare lo stallo si verificò la disponibilità dei responsabili operativi dei servizi comunali al momento presenti, il cui profilo di pubblici funzionari assicurava maggiore indipendenza di giudizio: fra il Direttore del forno di incenerimento di Copenhagen e quello dell'Azienda Municipalizzata di Igiene Urbana di Genova fu "provvisoriamente" designato quest'ultimo, in quanto professionalmente più vicino ai problemi della raccolta. Dopo un ventennio, malgrado il variare degli incarichi successivamente assunti nel settore, il medesimo delegato presiede ancora il WG1.

Qualche anno dopo fu costituito un secondo gruppo di lavoro, relativo ai compattatori usati per la raccolta, con segreteria francese e, nel nuovo millennio, un terzo gruppo per la normazione dei sistemi di riconoscimento dei contenitori e di rilevazione dei rifiuti contenuti mediante dispositivi installati sui mezzi, con segreteria olandese.

Al momento dell'avvio dell'attività del TC erano state approvate norme nazionali relative ai soli cassonetti e solamente in 3 Paesi, Germania, Francia e Italia, vale a dire da parte del DIN, di AFNOR e dell'UNI: in vari altri Paesi europei – e segnatamente in Olanda, Irlanda, Gran Bretagna e Spagna – c'era poi un grande interesse per ottenere l'inclusione nelle nuove norme dei propri prodotti per cui il WG1, oltre a svolgere un complesso lavoro di armonizzazione degli standard già consolidati (circa gli elementi dimensionali ed i metodi di prova), dovette compiere scelte difficili e talvolta dolorose al fine di limitare per quanto possibile le variabili tipologiche che avrebbero ostacolato la compatibilità dei diversi contenitori rispetto a sistemi unificati di sollevamento e di svuotamento.

Fra le alternative tecnologiche non incluse nelle norme basta ricordare i sistemi di sollevamento di contenitori "Hook and Hold" (Irlanda), "Diamond" (Germania), "Bologna" ed

## FISE ASSOAMBIENTE



FISE Assoambiente, l'Associazione che rappresenta, a livello nazionale, le imprese private che svolgono servizi ambientali, ha da sempre ribadito l'importanza, per il settore, di disporre di adeguati e aggiornati standard per un omogeneo livello autorizzativo sul territorio che assicurino soluzioni tecnico-gestionali in grado di rendere sempre più efficiente ed efficace l'operatività in questo campo, garantendo al contempo il rispetto per l'ambientale. Coerentemente con questo obiettivo, acquista un ruolo fondamentale la partecipazione ed il supporto fornito ai lavori dei tavoli tecnici dell'UNI e del CEN. La collaborazione tra l'Associazione e i citati Enti di normazione, nazionale ed europeo, ha permesso e permette tutt'oggi la definizione di soluzioni concrete a vantaggio non solo delle imprese ma anche dell'efficienza del sistema nel suo complesso.

**Pietro Colucci - Presidente FISE Assoambiente**

"Europa" (Italia): anche se non sono del tutto usciti di scena nei Paesi di origine, la loro presenza si è progressivamente ridotta e, soprattutto, non si sono ulteriormente diffusi in ambito europeo, che oggi utilizza 3 soli sistemi. In questo senso l'elaborazione della norma ha senz'altro esercitato una forte azione di orientamento del mercato.

Inoltre all'epoca non esisteva in Europa alcuno standard relativo ai cassonetti per raccolta differenziata, alle "campane" sollevabili con gru, ai contenitori "underground" ossia collocati del tutto o in parte al di sotto del suolo calpestabile; neppure erano disponibili norme circa i veicoli di raccolta o l'elettronica da installare su di essi per verificare in tempo reale lo svolgimento del servizio.

In vent'anni il TC ha svolto un lavoro imponente, colmando tutte queste lacune, ed inoltre elaborando, senza potersi riferire ad esperienze precedenti, una complessa normativa concernente i compattatori a caricamento posteriore, laterale e frontale, nonché i sistemi di rilevazione dei contenitori svuotati e del loro contenuto, con protocolli unificati di trasmissione dei dati alla centrale operativa del servizio.

In particolare il WG1 ha normato, e in qualche caso anche già più volte aggiornato, gli standard relativi a:

- contenitori mobili (bidoni e cassonetti) per raccolte ordinarie e differenziate, con le EN 840-1/-6;
- contenitori stazionari: EN 12574-1/-3;
- contenitori sollevati dall'alto e svuotati dal basso: EN 13071-1/-3;
- ricoveri per cassonetti: EN 15132.

Un notevole impegno è seguito all'adozione della Direttiva Macchine, che ha ovviamente comportato una rivisitazione di molti contenuti delle norme relative ai compattatori, più volte osservate e rimandate per chiarimenti al WG2 dal Ministero della Sanità Francese e dal Bureau Technique del CEN. Anche il WG1 ha speso approfondite discussioni al riguar-

do, al fine di acclarare e far assentire agli organi tecnici di controllo il fatto che i contenitori NON sono macchine, e pertanto ad essi non si applica la direttiva in questione.

Mentre prosegue il continuo adeguamento alle nuove esigenze di questo corpus, da cui dipende il regolare svolgimento dei servizi basilari di igiene urbana, negli ultimi anni l'attività del WG1 si è sempre più orientata a normalizzare la prestazione dei servizi, oltre che le attrezzature impiegate, estendendosi fortemente in altri settori fra cui:

- le toilette mobili ed i relativi standard di impiego (inchiesta pubblica in fase di lancio);
- la definizione degli elementi visuali di riconoscimento dei contenitori per raccolte differenziate: il progetto è in fase avanzata di sviluppo;
- la definizione delle prestazioni richieste o fornite nonché la verifica e l'accettazione dei servizi di gestione dei rifiuti quali la pulizia delle strade, la raccolta dei rifiuti urbani, la pulizia e la manutenzione dei contenitori, la raccolta dei rifiuti abbandonati, la vuotatura dei pozzi neri, la rimozione dei graffiti dagli spazi pubblici, la raccolta pneumatica, le condizioni generali di appalto di questi servizi.

Quest'ultimo gruppo di norme è senz'altro il progetto più ambizioso affrontato dal Gruppo di Lavoro per mole (sono previsti testi per oltre un milione di battute), complessità e contenuto innovativo dei documenti previsti, considerando l'assenza di precedenti norme nazionali in tutte queste materie e che per la maggior parte degli argomenti affrontati non esistono neppure disciplinari tecnici predisposti da associazioni di categoria nazionali. Tre parti sono già state redatte e sono in corso di verifica tecnica in vista dell'inchiesta pubblica, mentre altre cinque sono previste nel prossimo triennio. Una certa apatia al riguardo da parte delle delegazioni di taluni Paesi lascia supporre che in alcune aree sarebbe preferita l'assenza di regolamentazioni

**Contenitori per la raccolta dei rifiuti (CEN/TC 183/WG1)**

Riferimento	Titolo
UNI EN 840-1:2004	Contenitori mobili per rifiuti - Parte 1: Contenitori a 2 ruote, con capacità fino a 400 l, per dispositivi di sollevamento a pettine - Dimensioni e progettazione
UNI EN 840-2:2004	Contenitori mobili per rifiuti - Parte 2: Contenitori a 4 ruote e coperchio(i) piatto(i), con capacità fino a 1 300 l, per dispositivi di sollevamento a perno (maschio) e/o a pettine - Dimensioni e progettazione
UNI EN 840-3:2004	Contenitori mobili per rifiuti - Parte 3: Contenitori a 4 ruote e coperchio(i) basculante(i), con capacità fino a 1 300 l, per dispositivi di sollevamento a perno (maschio) e/o a pettine - Dimensioni e progettazione
UNI EN 840-4:2004	Contenitori mobili per rifiuti - Parte 4: Contenitori a 4 ruote e coperchio(i) piatto(i), con capacità fino a 1 700 l, per dispositivi di sollevamento a perno (maschio) largo o BG e/o a pettine largo - Dimensioni e progettazione
UNI EN 840-5:2004	Contenitori mobili per rifiuti - Parte 5: Requisiti prestazionali e metodi di prova
UNI EN 840-6:2009	Contenitori mobili per rifiuti - Parte 6: Requisiti di igiene e sicurezza
UNI EN 12574-1:2006	Contenitori stazionari per rifiuti - Parte 1: Contenitori con capacità fino a 10 000 l con coperchio/i piatto/i o basculante/i, per dispositivo di sollevamento a perno, a doppio perno o a tasca - Dimensioni e progettazione
UNI EN 12574-2:2006	Contenitori stazionari per rifiuti - Parte 2: Requisiti prestazionali e metodi di prova
UNI EN 12574-3:2006	Contenitori stazionari per rifiuti - Parte 3: Requisiti di igiene e di sicurezza
UNI EN 13071-1:2008	Contenitori stazionari per rifiuti con capacità fino a 5 000 l, sollevati dall'alto e svuotati dal basso - Parte 1: Requisiti generali
UNI EN 13071-2:2008	Contenitori stazionari per rifiuti con capacità fino a 5 000 l, sollevati dall'alto e svuotati dal basso - Parte 2: Requisiti aggiuntivi specifici per sistemi interrati o semi-interrati
<i>prEN 13071-3 allo studio</i>	<i>Contenitori stazionari per rifiuti con capacità fino a 5 000 l, sollevati dall'alto e svuotati dal basso - Parte 3: Connessioni raccomandate per il sollevamento</i>
<b>Altri prodotti (CEN/TC 183/WG1)</b>	
UNI EN 15132:2006	Ricoveri per contenitori mobili per rifiuti con capacità fino a 1 700 l - Requisiti prestazionali e metodi di prova
<i>prEN 16194 allo studio</i>	<i>Mobile non-sewer-connected toilet cabins - Requirements of services and products relating to the deployment of cabins and sanitary products</i>
<b>Veicoli per la raccolta dei rifiuti (CEN/TC 183/WG2)</b>	
UNI EN 1501-1:2010	Veicoli raccolta rifiuti e relativi dispositivi di sollevamento - Requisiti generali e di sicurezza - Parte 1: Veicoli raccolta rifiuti a caricamento posteriore
UNI EN 1501-2:2010	Veicoli raccolta rifiuti e relativi dispositivi di sollevamento - Requisiti generali e di sicurezza - Parte 2: Veicoli raccolta rifiuti a caricamento laterale
UNI EN 1501-3:2008	Veicoli raccolta rifiuti e relativi dispositivi di sollevamento - Requisiti generali e di sicurezza - Parte 3: Veicoli raccolta rifiuti a caricamento frontale
UNI EN 1501-4:2008	Veicoli raccolta rifiuti e relativi dispositivi di sollevamento - Requisiti generali e di sicurezza - Parte 4: Codice di prova dell'emissione acustica per veicoli raccolta rifiuti
<i>prEN 1501-5 allo studio</i>	<i>Veicoli raccolta rifiuti e relativi dispositivi di sollevamento - Requisiti generali e di sicurezza - Parte 5: Dispositivi di sollevamento dei veicoli raccolta rifiuti</i>
<b>Sistemi di identificazione (CEN/TC 183/WG3)</b>	
UNI EN 14803:2006	Identificazione e/o determinazione della quantità di rifiuti

L'elenco completo delle norme UNI è disponibile attraverso il catalogo on-line all'indirizzo: [www.uni.com](http://www.uni.com)

in questo settore, ma la partecipazione vivace ed in qualche caso conflittuale di altre delegazioni, fra cui quelle di Germania, Italia, Spagna, Portogallo e Finlandia, assicura invece un alto livello di interesse ed una probabile con-

clusione condivisa.

Guardando agli oltre vent'anni di conduzione italiana dei lavori in questo settore risulta evidente il ruolo trainante e determinante del WG1 nell'ambito del TC 183, grazie all'inappun-

tabile servizio di segreteria assicurato dai Funzionari dell'UNI che si sono succeduti in questo lungo arco di tempo, come pure alla continuità di azione assicurata dal fatto di aver fruito del contributo di uno stesso Convenor per tutto il periodo ed al sostegno costante degli operatori che hanno supportato l'iniziativa. Tuttavia, ad una riflessione più complessiva, gli elementi determinanti di questo successo appaiono, al di là degli indubbi contributi di singole persone o imprese, l'inventiva, l'adattabilità, l'attenzione tecnica ed il rispetto delle regole che spesso caratterizzano l'impegno dei nostri rappresentanti negli organismi internazionali.

**Gianmaria Baiano**

*FISE Assoambiente*

*Convenor del CEN/TC 183/WG1 e Coordinatore del GL8 Attrezzature e macchine per la raccolta dei rifiuti della Commissione Tecnica Ambiente UNI*

### Il lavoro di normazione nel CEN/TC183 Waste management: un vantaggio competitivo nello sviluppo dei prodotti

All'interno del CEN/TC 183 "Waste management" opera, fin dal 1988, il gruppo di lavoro "WG1", incaricato della redazione delle norme relative ai contenitori per i rifiuti, che spazia, in pratica, dalle pattumiere che abbiamo sul terrazzo ai bidoni a due ruote, dai contenitori stradali a quattro ruote ai contenitori stazionari (cosiddetti "a Casetta"), fino ai grandi contenitori interrati ed alle campane stradali. Il gruppo di lavoro è stato diretto, sin dall'inizio, da un coordinatore italiano, Gianmaria Baiano, e da una segreteria italiana presso l'UNI, che, in questi vent'anni e più, ha redatto norme spesso considerate inizialmente 'impossibili', unificando progressivamente standard tra loro estremamente differenziati, originati da storia e tradizioni molto diverse tra loro, che si presentavano a volte come assolutamente inconciliabili.

Per di più, i prodotti che erano oggetto della normativa (i contenitori per rifiuti) si sono nel frattempo evoluti in modo rapidissimo (proprio nel periodo in cui li stavamo normando...!).

Quando il nostro lavoro ha preso il via, infatti, alla fine degli anni 80, i rifiuti erano raccolti in Italia per oltre il 90% in modo indifferenziato, e i contenitori stradali (sia a due che a quattro ruote e stazionari) erano destinati prevalentemente alla raccolta del rifiuto indifferenziato, il cosiddetto "tal quale", mentre alla raccolta differenziata, soprattutto di vetro e carta, raramente plastica, erano per lo più destinate le



**CONAI**

CONAI – Consorzio Nazionale Imballaggi – è il consorzio privato senza fini di lucro costituito dai produttori e utilizzatori di imballaggi con la finalità di perseguire gli obiettivi di recupero e riciclo dei materiali di imballaggio previsti dalla legislazione europea e recepiti in Italia attraverso il Decreto Ronchi (ora Dlgs. 152/06).

In un quadro di responsabilità condivisa in cui si chiedono a tutti i soggetti coinvolti - imprese, Pubblica Amministrazione, cittadini - nuovi comportamenti che permettano di far fronte a nuove responsabilità, i Ministeri dell'Ambiente e delle Attività Produttive hanno definito obiettivi lasciando alle imprese la libertà di decidere come raggiungerli. La politica definisce il cosa, le imprese il come. CONAI è il perno di uno dei sistemi europei più efficaci ed efficienti di recupero e valorizzazione dei materiali di imballaggio basato sul principio della responsabilità condivisa fra i cittadini che sono chiamati a separare i rifiuti in casa, i comuni che organizzano la raccolta differenziata e il mondo delle imprese che provvede al loro riciclo/recupero.

Sulla base di tali presupposti CONAI partecipa alle attività di normazione UNI, EN e ISO sia nell'ambito della progettazione ecoefficiente degli imballaggi sia nell'ambito delle migliori pratiche di gestione a fine vita.

**Walter Faccioto - Direttore Generale CONAI**

**I PROGETTI INNOVATIVI ALLO STUDIO PRESSO IL CEN/TC 183 (aggiornamento ottobre 2010)**

Titolo principale	Parte specifica
<b>Waste management - Levels of performance and acceptance for street cleaning and municipal waste management services</b>	<b>Part 1:</b> General requirements <i>(in approvazione)</i>
	<b>Part 2:</b> Ways to measure the levels of performance and to settle the acceptance, to draw up and to operate contracts for general or separate collection services of municipal waste <i>(allo studio)</i>
	<b>Part 3:</b> Ways to measure the levels of performance and to settle the acceptance, to draw up and to operate contracts for manual and mechanical street and sidewalk cleaning and washing <i>(di prossima stesura)</i>
	<b>Part 4:</b> Ways to measure the levels of performance and to settle the acceptance, to draw up and to operate contracts for containers cleaning and maintenance <i>(di prossima stesura)</i>
	<b>Part 5:</b> Ways to measure the levels of performance and to settle the acceptance, to draw up and to operate contracts for abandoned waste removal <i>(da mettere allo studio in futuro)</i>
	<b>Part 6:</b> Ways to measure the levels of performance and to settle the acceptance, to draw up and to operate contracts for street pit cleaning <i>(da mettere allo studio in futuro)</i>
	<b>Part 7:</b> Ways to measure the levels of performance and to settle the acceptance, to draw up and to operate contracts for graffiti removal services <i>(da mettere allo studio in futuro)</i>
	<b>Part 8:</b> Ways to measure the levels of performance and to settle the acceptance, to draw up and to operate contracts for pneumatic waste collection <i>(da mettere allo studio in futuro)</i>
<b>Waste management – Waste visual elements</b>	This European Standard specifies a way to identify the various fractions of municipal waste by a set of visual elements, including colours, symbols, text, etc. This standard is intended to create a unique operative model to easily identify the waste from visual elements thereby facilitating collection and recycling services for both consumers and collectors. <i>(allo studio)</i>

sole campane stradali.

Come tutti sanno, oggi il rifiuto indifferenziato non esiste praticamente più e, di solito, i contenitori sono disponibili in tutte le versioni destinate alla raccolta delle singole frazioni di rifiuto, dalla versione per la raccolta della carta a quella della plastica, dall'organico all'indifferenziato, che oggi si chiama "frazione residua".

Personalmente, io mi sono accostato al lavoro della normativa, a metà degli anni '90, spinto molto dalla curiosità, oltre che dalla necessità di comprendere meglio le norme relative ai prodotti di cui dovevo occuparmi in azienda.

Muovendomi con cautela, mi chiedevo se mi sarebbe toccato di passare le notti davanti al mio pc per portare avanti anche questo ennesimo lavoro (cioè la redazione delle bozze per lo sviluppo della normativa) che mi sarei dovuto accollare, gratuitamente, per il noto meccanismo che opera nei comitati formati da poche persone, dove i volontari sono identificati in automatico. ....

Il lavoro sviluppava mediante riunioni successive, nelle quali i partecipanti esaminavano la bozza di norma in fase di elaborazione, proponendo varianti, aggiunte, nuove parti.

Alla prima riunione a cui ho preso parte, infatti, abbiamo passato quasi tutto il tempo ad analizzare i contenitori per rifiuti focalizzando l'attenzione anche su dettagli (il sistema di sollevamento, gli interassi delle ruote, le maniglie, etc ..) e discutendo animatamente le varie soluzioni. Ognuno illustrava gli standard esistenti nel proprio Paese evidenziandone i vantaggi e gli svantaggi e proponendo spesso il proprio standard come il candidato migliore da inserire nella norma.

Sembravamo quasi un gruppo di lavoro incaricato di sviluppare qualche nuovo contenitore. Riguardando gli appunti, al ritorno, mi sembrava di aver appreso di più, su certi problemi, in questa prima riunione che in mesi di lavoro nel mio ufficio tecnico. Mah, sarà un'eccezione, mi sono detto.

Ma poi, man mano che il lavoro si sviluppava, mi sono accorto che il gruppo di lavoro era in realtà una eccellente finestra aperta sul settore di mia competenza, che mi consentiva una visione privilegiata del mercato europeo dei contenitori per rifiuti e mi mostrava sia lo stato di fatto dei prodotti più diffusi, sia le tendenze più rilevanti e le probabili future evoluzioni.

Ciò significa, in pratica, passare in rassegna i prodotti esistenti sul mercato esaminandoli ed evidenziando anche il gradimento o la bocciatura riscontrata dalle varie soluzioni presso la clientela.

Significava, in sintesi, avere accesso ad una grande quantità di informazioni ed esperienze messe gratuitamente a disposizione dai vari partecipanti, analizzando in anticipo le soluzioni

ni tecniche ritenute migliori, ed applicabili senza grandi aggravii di costo, che si vogliono proporre come standard per la normativa man mano che viene completata ed estesa a tutte le famiglie di prodotti.

Nel mondo delle industrie italiane, in generale, la normativa tecnica è stata spesso considerata come un vincolo aggiuntivo, un laccio costrittivo che si aggiunge a tutti gli altri ed alle richieste e prescrizioni già imposte da leggi e decreti più o meno necessari.

E così noi, spesso (per fortuna non sempre) ci interessiamo alle norme solo dopo che sono state già approvate, adeguandoci lentamente, quasi contro voglia, come se il nuovo requisito normativo aggiuntivo non fosse compensato da nulla (nessun vantaggio né tecnico né commerciale, solo costi...)

Con il lavoro nel TC 183 ho invece scoperto il grande vantaggio competitivo che ci deriva dal vivere la norma durante tutto l'iter della sua redazione. Questo ci consente non solo di essere pronti per primi, precedendo la concorrenza, (il che comunque non è cosa da poco), ma ci permette soprattutto di avere informazioni sulle soluzioni migliori già studiate o realizzate in qualche mercato più all'avanguardia, inserendole nei nostri prodotti e risparmiando in tal modo una grande quantità di tempo e denaro nella fase di sviluppo prodotti.

Con il tempo, comunque, la norma pian piano si va affermando anche nei segmenti di mercato più 'lenti'; i clienti si adeguano e spingono i fornitori e tutto il settore a fare altrettanto. Ciò tende a diluire il vantaggio competitivo acquisito, ma l'evoluzione continua del mercato e dei prodotti pone sempre nuovi obiettivi all'attività della normazione, che non termina mai, perché questi nuovi prodotti, nati da poco e con poca storia pregressa alle spalle, sono ancora in evoluzione e ciò rende necessario un conseguente adeguamento della norma.

Inoltre, il campo operativo della normativa si sta estendendo dal settore di lavoro tradizionale dei prodotti, con le loro specifiche costruttive e prestazionali, ad un settore relativamente nuovo: i servizi.

La norma inizia in tal modo a standardizzare non più soltanto il prodotto, ma anche l'applicazione e l'utilizzo dello stesso, entrando più efficacemente a regolare il fine effettivo, il vero scopo a cui è destinato il prodotto: il servizio operativo.

#### **Francesco Mondini**

*SINTERPLAST SpA*

*Membro del GL8 Attrezzature e macchine per la raccolta dei rifiuti della Commissione Tecnica Ambiente UNI*

*e delegato italiano presso il CEN/TC 183*

## La standardizzazione dei colori e degli elementi visivi per la raccolta differenziata dei rifiuti

Ci sono più tipologie di rifiuto che colori nell'arcobaleno.

Stabilire i colori per ogni materiale rappresenta un sogno per ogni "Normatore del rifiuto" che si rispetti. Se da un lato appare quanto mai logico ed opportuno standardizzare i colori dei rifiuti, dall'altro le abitudini ed i localismi impediscono spesso il concretizzarsi di una unificazione.

Dal 1989 ad oggi il CEN/TC 183 ha normato contenitori (Waste Container) gruppo WG1, automezzi (Refuse Collection Vehicles RCV) gruppo WG2, dispositivi per l'identificazione e pesatura (Identification Systems and Determination of the Quantity of Waste) gruppo WG3.

Il successo delle norme è assolutamente visibile: la scelta di solo cinque tipi di attacchi per i contenitori contribuisce ogni giorno in Europa a garantire la sicurezza di persone e operatori, anche grazie alla compatibilità di container e mezzi di raccolta.

Il 7 settembre 2009 durante il meeting WG1 meeting in Colonia presso la sede del RAL (ottima occasione per una proposta fulcrata sui colori!), la delegazione italiana ha proposto di standardizzare a livello CEN gli elementi visivi che possano caratterizzare le singole tipologie di rifiuti urbani oggetto della raccolta differenziata. Nasce così il concetto di "Waste Visual Elements".

Mi piace ricordare che lo spunto nacque da una visita al Museo Egizio di Torino nel luglio dello stesso anno.

A livello UE ed altresì in tutti i 31 Paesi del CEN, esiste una forte differenza di colori ed aspetti estetici per ogni tipologia di rifiuto; esistono norme nazionali, regionali e locali molto diverse fra loro. Molto spesso una persona che si sposta per lavoro incontra in strada contenitori di colore diverso fra dove abita e dove lavora. Per esempio in Lombardia il contenitore della carta è identificato con il bianco e la plastica con il giallo; in Piemonte è il contrario; ed ancora la carta è blu in Emilia Romagna ed in Catalunya, ma è rossa in Austria.

I colori non sono un elemento sufficiente: sembrano tanti, ma i rifiuti sono di più!

Non è possibile fare differenze troppo esigue, ad esempio con sfumature e toni dello stesso colore: il colore utilizzato per verniciare un contenitore in metallo (inox, alluminio, ferro zincato a caldo) sarà sempre diverso dal materiale plastico stampato ad iniezione o in rotazionale!

Inoltre, nel tempo, i colori virano riducendo progressivamente la loro intensità in funzio-

ne dei raggi solari.

Anche la lingua non è più sufficiente: nella città di Brescia che conta circa 200.000 abitanti, coesistono 151 razze di uomini con moltissime lingue diverse.

Le immagini possono non essere sufficienti per identificare in modo univoco i materiali, sebbene le tecnologie moderne consentono elevati livelli di qualità di stampa.

Altri fattori quali la pericolosità o la fonte/origine di provenienza dei rifiuti generano la necessità di dare chiare ed univoche informazioni agli utenti/cittadini/studenti.

L'uso di pittogrammi consente di usare supporti in bianco e nero e permette di stilizzare l'aspetto grafico; il difetto consiste nella difficoltà di cogliere immediatamente il "buco giusto".

A peggiorare la situazione, entrano in gioco le raccolte multi-materiali: Vetro + Alluminio; Plastica + Metalli; Vetro + Plastica + Alluminio. O ancora tutti i materiali riciclabili in un unico contenitore.

Un altro caso è la raccolta dello stesso materiale ma suddiviso per colore (ad esempio Vetro verde, bianco e marrone) ovvero RAEE (diviso in 5 categorie).

Si ritiene quindi necessaria una standardizzazione che consenta una progressiva formazione scolastica e porti, nel tempo, a creare "elementi visivi caratteristici" che diventeranno ovvi e naturali.

Le sagome dei cartelli stradali STOP e DIVIETO DI SOSTA sono subito riconoscibili anche senza colori e scritte. Come si va a "Scuola guida" così si potrà andare a "Scuola di ecologia"!



Per poter stampare libri di testo per le scuole è necessario unificare gli "elementi visivi caratteristici" per ogni materiale che viene raccolto in modo differenziato.

L'attività seguita alla proposta italiana a Colonia del 7 settembre 2009 ha visto una Analisi di Mercato nell'area CEN al fine di conoscere l'attuale situazione di abbinamento fra materiali e colori/simboli/scritte. La ricerca ha avuto l'obiettivo di acquisire standard nazionali e regionali esistenti. L'analisi di mercato è stata sintetizzata in una "Tabella Arlecchino" comprendente colori e denominazioni assai eterogenei e contraddittori. Da qui emerse una chiara indicazione: qualsivoglia standardizzazione avrebbe generato molti scontenti quantomeno iniziali!



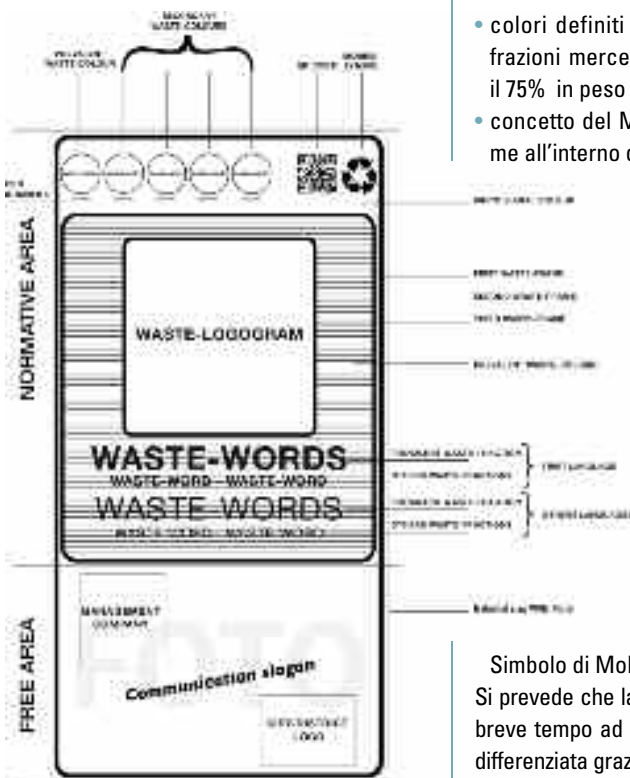
La gestione del ciclo integrato dei rifiuti è un insieme complesso d'attività che, oggi più che mai, presuppone strutture e organizzazioni di tipo industriale, e quindi normative chiare e standardizzazioni e tipizzazioni universalmente riconosciute.

A maggior ragione oggi, in un quadro di liberalizzazione del settore che vedrà a breve il confronto concorrenziale per la gestione del ciclo dei rifiuti.

Gli obiettivi di standardizzazione risulteranno pertanto importanti per garantire che questo confronto avvenga in un sistema di regole e modelli certi.

In un settore che sempre più tende a costruire e irrobustire un moderno sistema industriale, economicamente forte e tecnologicamente aggiornato allo stato dell'arte, gli aspetti normativi, già oggi fondamentali, tenderanno ad assumere un ruolo sempre più centrale.

**Daniele Fortini - Presidente Federambiente**



- colori definiti con precisione per alcune frazioni merceologiche che coprono circa il 75% in peso dei materiali;
- concetto del Materiale Prevalente in volume all'interno di un contenitore;

- pannelli standard con una parte obbligatoria ed un'area libera;
- elementi grafici obbligatori quali cornici, geometrie e posizioni da rispettare;
- varie tipologie di elementi visivi che coesistono su un pannello indicatore: colori, testi, logogrammi, simboli;
- utilizzo di QR code per diffondere facilmente le informazioni e del corretto

Simbolo di Mobius.

Si prevede che la standardizzazione porterà in breve tempo ad un incremento della raccolta differenziata grazie al facile ed immediato riconoscimento dei materiali. Altresì la progressiva formazione continua ed omogenea delle persone - a partire dagli studenti - porterà ad una abitudine ecologica nel medio periodo. Sono ovvie, inoltre, le motivazioni di carattere economico/commerciale che derivano da una riduzione di scorte ed da una produzione più standard. Il beneficio ricadrà in modo diffuso sia sui gestori del servizio di raccolta che sui comuni e quindi sui cittadini. La raccolta differenziata di successo è basata su conoscenze diffuse ed omogenee e può, anche grazie alle norme tecniche, diventare dovunque un'azione normale!

**Giovanni Bragadina**

ID&A srl

Membro del GL8 Attrezzature e macchine per la raccolta dei rifiuti della Commissione Tecnica Ambiente UNI e delegato italiano presso il CEN/TC 183

Qui di seguito pubblichiamo, a beneficio dei lettori del presente dossier, esclusivamente a titolo esemplificativo, uno dei contributi presentati dalla delegazione italiana nell'ambito dei lavori del CEN/TC 183. Si tratta di un contributo realizzato da HERA che ha proposto l'inserimento di un'apposita appendice alla parte 2 della norma sui servizi di igiene urbana allo studio, nello specifico alla parte relativa ai livelli di servizio di raccolta rifiuti. Tale appendice propone, proprio in relazione agli indicatori sui livelli di prestazione e sugli standard di qualità dei servizi ambientali, di mettere in relazione, per ogni frazione merceologica del rifiuto considerato e fissato un obiettivo percentuale di raccolta differenziata, la tipologia di area territoriale omogenea in cui viene effettuata la raccolta (in modo da distinguere per esempio tra grandi centri urbani e piccoli centri rurali) e la tipologia di sistema di raccolta adottato o prescelto (stradale con contenitori statici o carrellati di diversa volumetria, di prossimità con piccoli contenitori e sacchi).

Tale contributo è attualmente in discussione e pertanto deve essere letto esclusivamente come una possibile esemplificazione del lavoro in corso. Si ringrazia HERA e tutti gli altri membri della delegazione italiana al CEN/TC183 per la cortese disponibilità.

**Proposta di Appendice sui livelli di servizio e di qualità**

Valori di riferimento per le principali frazioni merceologiche/tipologie di rifiuto e correlazione con la % di Raccolta Differenziata, l'area territoriale omogenea ed il sistema di raccolta implementato

La fase di analisi e progettazione dei servizi ambientali, in particolare di quelli di gestione dei rifiuti urbani, finalizzata alla loro implementazione operativa, è di norma composta, in estrema sintesi, da:

1. un'analisi delle informazioni relative al contesto territoriale (distribuzione popolazione, morfologia del territorio, vincoli paesaggistici ed urbanistici, ecc.);
2. un'analisi dei dati relativi al flusso dei rifiuti prodotti (totale e per filiera) nell'area considerata;
3. un'analisi del numero e tipologia delle utenze presenti (domestiche e non domestiche, loro distribuzione, eventuali variazioni stagionali, ecc.);
4. un'analisi dei servizi erogati o erogabili (a livello tecnico ed economico - produttività attesa, compatibilità dei sistemi di raccolta con il territorio, parametri di costo elementari/di sistema/di struttura relativi all'area considerata, ecc.);
5. una definizione delle strategie di raccolta in funzione:
  - a. del modello territoriale ed organizzativo;
  - b. delle produzioni attese per filiera/territorio/utenza;
  - c. degli obiettivi di raccolta separata che si vogliono perseguire;
  - d. della disponibilità e copertura impiantistica;
  - e. della sostenibilità economica, sociale ed am-

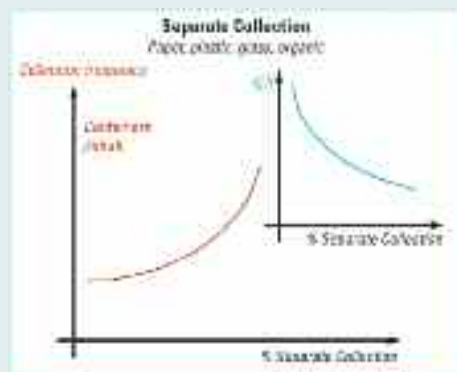
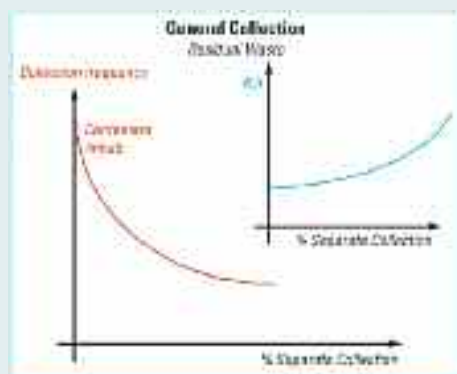
bientale dei modelli e sistemi implementati. Il processo è quindi molto complesso e risente di una molteplicità di variabili esogene ed endogene, spesso rilevanti e addirittura vincolanti, che si inseriscono ed agiscono al suo interno come al contorno.

Considerato quanto sopra esposto, è chiaro come, anche i parametri e gli indicatori relativi ai livelli di servizio ed agli standard di qualità, risentano di tali variabili, modelli, strategie di sistema.

Per dare evidenza di ciò, si vedano i grafici qui riportati, che solo a livello qualitativo evidenziano come, ad esempio, alcuni indicatori relativi ai livelli di servizio ed agli standard di qualità, e di conseguenza i parametri di costo relativo (in questo caso, €t), siano dipendenti:

1. dalla frazione merceologica del rifiuto considerato;
2. dagli obiettivi di raccolta separata che si vogliono perseguire.

I grafici stessi evidenziano anche come alcuni indicatori del livello di servizio e standard di qualità, in funzione degli obiettivi di raccolta separata che ci si prefigge, vadano correttamente seguiti e progettati/ri-programmati pena la mancata sostenibilità economica e sociale nell'implementazione di un servizio. Una scarsa attenzione nella gestione di tali processi porterebbe infatti ad un aumento non sostenibile degli oneri economici e sociali se i livelli di servizio ed alcuni standard di qualità non venissero adeguatamente rivisitati verso "il basso" o verso "l'alto" all'aumentare della % di raccolta separata. E' quindi chiaro che i valori presenti nel testo (del progetto di norma allo studio, ndr) possano fornire



<b>FILIERA: Indifferenziato</b>		<b>SISTEMA DI RACCOLTA</b>		
% RD: 0 %		Raccolta con contenitori statici elevata volumetria (> 2 m³)	Raccolta stradale con contenitori carrellati media volumetria (< 2 m³)	Raccolta di prossimità con piccoli contenitori (< 30 l.) e sacchi
AREA OMOGENEA	FREQUENZA [g/g]			
	Area metropolitana	6/7-7/7	6/7-7/7	3/7-6/7
	Area urbana	3/7-6/7	3/7-6/7	2/7-3/7
Area extra-urbana	2/7-3/7	2/7-3/7	1/7-2/7	

<b>FILIERA: Indifferenziato</b>		<b>SISTEMA DI RACCOLTA</b>		
% RD: 30-35 %		Raccolta con contenitori statici elevata volumetria (> 2 m³)	Raccolta stradale con contenitori carrellati media volumetria (< 2 m³)	Raccolta di prossimità con piccoli contenitori (< 30 l.) e sacchi
AREA OMOGENEA	FREQUENZA [g/g]			
	Area metropolitana	3/7-6/7	3/7-6/7	2/7-3/7
	Area urbana	2/7-3/7	3/7-6/7	2/7-3/7
Area extra-urbana	1/7-2/7	1/7-2/7	1/7-2/7	

<b>FILIERA: Indifferenziato</b>		<b>SISTEMA DI RACCOLTA</b>		
% RD: 60-65 %		Raccolta con contenitori statici elevata volumetria (> 2 m³)	Raccolta stradale con contenitori carrellati media volumetria (< 2 m³)	Raccolta di prossimità con piccoli contenitori (< 30 l.) e sacchi
AREA OMOGENEA	FREQUENZA [g/g]			
	Area metropolitana	2/7-3/7	2/7-3/7	1/7-2/7
	Area urbana	1/7-2/7	1/7-2/7	1/7-2/7
Area extra-urbana	1/7	1/7	1/7	

<b>FILIERA: Organico</b>		<b>SISTEMA DI RACCOLTA</b>		
% RD: 30-35 %		Raccolta stradale con contenitori media volumetria (1-2 m³)	Raccolta stradale con contenitori carrellati media volumetria (< 2 m³)	Raccolta di prossimità con piccoli contenitori (< 30 l.) e sacchi
AREA OMOGENEA	FREQUENZA [g/g]			
	Area metropolitana	2/7-3/7	2/7-3/7	2/7-3/7
	Area urbana	1/7-2/7	1/7-2/7	1/7-2/7
Area extra-urbana	1/7-2/7	1/7-2/7	1/7-2/7	

<b>FILIERA: Organico</b>		<b>SISTEMA DI RACCOLTA</b>		
% RD: 60-65 %		Raccolta stradale con contenitori media volumetria (1-2 m³)	Raccolta stradale con contenitori carrellati media volumetria (< 2 m³)	Raccolta di prossimità con piccoli contenitori (< 30 l.) e sacchi
AREA OMOGENEA	FREQUENZA [g/g]			
	Area metropolitana	2/7-3/7	2/7-3/7	2/7-3/7
	Area urbana	1/7-2/7	1/7-2/7	1/7-2/7
Area extra-urbana	1/7-2/7	1/7-2/7	1/7-2/7	

<b>FILIERA: Riciclabili (Carta, Plastica, Vetro)</b>		<b>SISTEMA DI RACCOLTA</b>		
% RD: 30-35 %		Raccolta stradale con contenitori media volumetria (1-2 m³)	Raccolta stradale con contenitori carrellati media volumetria (< 2 m³)	Raccolta di prossimità con piccoli contenitori (< 30 l.) e sacchi
AREA OMOGENEA	FREQUENZA [g/g]			
	Area metropolitana	1/7-2/7	1/7-3/7	1/7
	Area urbana	1/7-2/7	1/7-2/7	1/14-1/7
Area extra-urbana	1/14-1/7	1/14-1/7	1/14-1/7	

<b>FILIERA: Riciclabili (Carta, Plastica, Vetro)</b>		<b>SISTEMA DI RACCOLTA</b>		
% RD: 60-65 %		Raccolta stradale con contenitori media volumetria (1-2 m³)	Raccolta stradale con contenitori carrellati media volumetria (< 2 m³)	Raccolta di prossimità con piccoli contenitori (< 30 l.) e sacchi
AREA OMOGENEA	FREQUENZA [g/g]			
	Area metropolitana	1/7-3/7	1/7-3/7	1/7-2/7
	Area urbana	1/7-2/7	1/7-2/7	1/14-1/7
Area extra-urbana	1/14-1/7	1/14-1/7	1/14-1/7	

solo indicazioni e valori di primo riferimento, i quali debbano poi essere "tradotti" ed eventualmente rimodulati in relazione al contesto territoriale, alle variabili collegate, ai modelli ed alle strategie di siste-

ma implementabili o implementate.

Per questo, al fine di:

- indicare a livello europeo dei valori normati e collegati ai livelli di servizio ed agli standard di



<b>FILIERA: Indifferenziato</b>		<b>SISTEMA DI RACCOLTA</b>	
% RD: 0 %		Raccolta con contenitori statici	Raccolta stradale con contenitori
AREA OMOGENEA	Bacino d'utenza [ab./cont]	elevata volumetria (> 2 m³)	carrellati media volumetria (< 2 m³)
	<b>Area metropolitana</b>	<b>50-80</b>	<b>30-50</b>
	<b>Area urbana</b>	<b>35-50</b>	<b>25-40</b>
	<b>Area extra-urbana</b>	<b>25-40</b>	<b>20-35</b>

<b>FILIERA: Indifferenziato</b>		<b>SISTEMA DI RACCOLTA</b>	
% RD: 30-35 %		Raccolta con contenitori statici	Raccolta stradale con contenitori
AREA OMOGENEA	Bacino d'utenza [ab./cont]	elevata volumetria (> 2 m³)	carrellati media volumetria (< 2 m³)
	<b>Area metropolitana</b>	<b>65-100</b>	<b>40-65</b>
	<b>Area urbana</b>	<b>45-65</b>	<b>30-50</b>
	<b>Area extra-urbana</b>	<b>30-50</b>	<b>25-45</b>

<b>FILIERA: Indifferenziato</b>		<b>SISTEMA DI RACCOLTA</b>	
% RD: 60-65 %		Raccolta con contenitori statici	Raccolta stradale con contenitori
AREA OMOGENEA	Bacino d'utenza [ab./cont]	elevata volumetria (> 2 m³)	carrellati media volumetria (< 2 m³)
	<b>Area metropolitana</b>	<b>80-120</b>	<b>50-80</b>
	<b>Area urbana</b>	<b>55-80</b>	<b>40-65</b>
	<b>Area extra-urbana</b>	<b>40-65</b>	<b>30-55</b>

<b>FILIERA: Organico</b>		<b>SISTEMA DI RACCOLTA</b>	
% RD: 30-35 %		Raccolta con contenitori statici	Raccolta stradale con contenitori
AREA OMOGENEA	Bacino d'utenza [ab./cont]	elevata volumetria (> 2 m³)	carrellati media volumetria (< 2 m³)
	<b>Area metropolitana</b>	<b>150-200</b>	<b>100-150</b>
	<b>Area urbana</b>	<b>120-150</b>	<b>80-120</b>
	<b>Area extra-urbana</b>	<b>n.d.</b>	<b>n.d.</b>

<b>FILIERA: Organico</b>		<b>SISTEMA DI RACCOLTA</b>	
% RD: 60-65 %		Raccolta con contenitori statici	Raccolta stradale con contenitori
AREA OMOGENEA	Bacino d'utenza [ab./cont]	elevata volumetria (> 2 m³)	carrellati media volumetria (< 2 m³)
	<b>Area metropolitana</b>	<b>120-150</b>	<b>80-120</b>
	<b>Area urbana</b>	<b>100-120</b>	<b>60-100</b>
	<b>Area extra-urbana</b>	<b>n.d.</b>	<b>n.d.</b>

<b>FILIERA: Riciclabili (Carta, Plastica, Vetro)</b>		<b>SISTEMA DI RACCOLTA</b>	
% RD: 30-35 %		Raccolta con contenitori statici	Raccolta stradale con contenitori
AREA OMOGENEA	Bacino d'utenza [ab./cont]	elevata volumetria (> 2 m³)	carrellati media volumetria (< 2 m³)
	<b>Area metropolitana</b>	<b>200-300</b>	<b>150-250</b>
	<b>Area urbana</b>	<b>150-250</b>	<b>100-200</b>
	<b>Area extra-urbana</b>	<b>80-150</b>	<b>60-120</b>

<b>FILIERA: Riciclabili (Carta, Plastica, Vetro)</b>		<b>SISTEMA DI RACCOLTA</b>	
% RD: 60-65 %		Raccolta con contenitori statici	Raccolta stradale con contenitori
AREA OMOGENEA	Bacino d'utenza [ab./cont]	elevata volumetria (> 2 m³)	carrellati media volumetria (< 2 m³)
	<b>Area metropolitana</b>	<b>100-150</b>	<b>80-120</b>
	<b>Area urbana</b>	<b>80-120</b>	<b>50-100</b>
	<b>Area extra-urbana</b>	<b>40-80</b>	<b>30-60</b>

**LEGENDA:**

Area metropolitana (grandi centri urbani e metropoli ad elevata densità abitativa)  
 Area urbana (centri urbani media densità abitativa)  
 Area extra-urbana (zone periferiche a densità abitativa medio/bassa o bassa)

- indirizzare gli Stati Membri verso modelli e parametri collegati ai sistemi di raccolta che siano sostenibili dal punto di vista sociale/ambientale/economico;
- garantire comunque servizi che salvaguardino

<b>FILIERA: Indifferenziato PRODUUTTIVITA' [kg/ora_addetto]</b>		
<b>SISTEMA DI RACCOLTA</b>		
Raccolta con contenitori statici elevata volumetria (> 2 m³)	Raccolta stradale con contenitori carrellati media volumetria (< 2 m³)	Raccolta di prossimità con piccoli contenitori (< 30 l.) e sacchi
<b>1700-2000</b>	<b>600-800</b>	<b>250-400</b>

<b>FILIERA: Organico PRODUUTTIVITA' [kg/ora_addetto]</b>		
<b>SISTEMA DI RACCOLTA</b>		
Raccolta con contenitori carrellati media volumetria (1-2 m³)	Raccolta stradale con contenitori carrellati bassa volumetria (120-1.000 l.)	Raccolta di prossimità con piccoli contenitori (< 30 l.) e sacchi
<b>900-1.200</b>	<b>300-500</b>	<b>150-300</b>

<b>FILIERA: Riciclabili (Carta, Plastica, Vetro) Produttività [kg/ora_addetto]</b>			
<b>SISTEMA DI RACCOLTA</b>			
	Raccolta con contenitori statici elevata volumetria (> 2 m³)	Raccolta stradale con contenitori carrellati media volumetria (< 2 m³)	Raccolta di prossimità con piccoli contenitori (< 30 l.) e sacchi
<b>carta</b>	<b>800-1.200</b>	<b>500-700</b>	<b>250-400</b>
<b>plastica</b>	<b>300-500</b>	<b>200-300</b>	<b>100-150</b>
<b>vetro</b>	<b>1500-2000</b>	<b>800-1300</b>	<b>300-500</b>

qualità, a supporto di una analisi e progettazione di massima dei modelli di raccolta territoriale e che possano essere "tradotti"/rimodulati in relazione al contesto territoriale ed alle variabili collegate alla gestione dei rifiuti;

• rendere possibile l'identificazione, per ogni soggetto interessato, del proprio posizionamento rispetto a tali valori di riferimento ed attivare una autoregolamentazione a livello europeo;

• identificare dei livelli di servizio e standard di qualità che siano in prima battuta "giustificabili" in termini di efficacia/efficienza/economicità o meglio sposabili ad obiettivi di sistema sostenibili (dal punto di vista sociale, ambientale, economico);

l'igiene, la salubrità e la sicurezza dei cittadini; qui di seguito si allegano una serie di griglie valoriali costruite per (dati di "input"):

1. tipologia di rifiuto/frazione merceologica;
2. obiettivo % di raccolta separata; e che contemplino una ripartizione per aree omogenee di diversa densità abitativa quali:

1. Area metropolitana (grandi centri urbani e metropoli ad elevata densità abitativa);
2. Area urbana (centri urbani media densità abitativa);
3. Area extra-urbana (zone periferiche a densità abitativa medio/bassa o bassa);

e per tipologia di sistema adottato o prescelto:

1. Raccolta con contenitori statici elevata volumetria (> 2 m³);
2. Raccolta stradale con contenitori carrellati media volumetria (< 2 m³);
3. Raccolta di prossimità con piccoli contenitori (< 30 l.) e sacchi..

Tali griglie sono costruite per alcuni indicatori del livello di servizio e standard di qualità, ed i livelli valoriali in esse contenute sono da interpretare secondo le seguenti modalità:

- Il range di riferimento indicato in ogni cella identifica, nel valore più basso, un livello di bassa intensità/standard e, nel valore più alto, di alta intensità/standard;
- Il valore mediano compreso al loro interno può essere considerato come il valore normalizzato e di riferimento.

In relazione ai livelli di servizio e nello specifico anche sull'indicatore correlato alla produttività di sistema, è chiaramente opportuno evidenziare, in congruenza con quanto sopra descritto, livelli valoriali costruiti per (dati di "input"):

1. tipologia di rifiuto/frazione merceologica;
2. tipologia di sistema adottato o prescelto.





### Revisione della norma UNI 10802 alla luce dei nuovi rapporti tecnici prodotti dal CEN

L'UNI con il gruppo di lavoro GL5 "Suolo e rifiuti" della Commissione Ambiente ha voluto recepire le elaborazioni innovative contenute nei rapporti tecnici prodotti nel 2006 dal CEN, rinnovando completamente la norma UNI 10802.

I rifiuti sono generalmente di natura eterogenea e, per poter prendere decisioni informate sul loro trattamento, recupero o smaltimento è necessario condurre una caratterizzazione di base dei rifiuti e fare un programma di prova in cui stabilire la quantità di materiale da prelevare su cui definire le caratteristiche di interesse.

In appoggio alla Direttiva sulle discariche, il CEN mediante il Comitato Tecnico TC 292, ha suddiviso in tre categorie le prove per la caratterizzazione dei rifiuti solidi al fine di standardizzarne la metodologia. Le tre categorie individuate sono:

1. Prove di "caratterizzazione di base" dei rifiuti che danno informazioni sul comportamento alla lisciviazione a lungo termine e sulle proprietà tipiche dei rifiuti stessi. In questo tipo di prove vengono valutati principalmente parametri chimico-fisici.

2. Prove di "conformità" caratterizzate da una facile e veloce esecuzione tecnica e destinate a determinare se il rifiuto è conforme allo specifico comportamento previsto dalla caratterizzazione di base o a valori di riferimento quali quelli normativi.
3. Prove di "verifica sul campo", ovvero prove veloci per confermare la congruenza del rifiuto con il campione sottoposto a prove di conformità.

Generalmente per poter eseguire prove di caratterizzazione dei rifiuti è richiesto precedentemente un campionamento dei rifiuti da analizzare. Per poter consentire un campionamento significativo e armonizzarlo a livello europeo, il CEN ha definito la norma UNI EN 14899:2005 "Caratterizzazione dei rifiuti. Campionamento dei rifiuti. Schema quadro di riferimento per la preparazione e l'applicazione di un piano di campionamento". In Italia, a partire dal 1999 e poi attraverso successive revisioni fino all'attuale versione del 2004, era stata già prodotta la norma UNI 10802 "Rifiuti. Rifiuti liquidi, granulari, pastosi e fanghi. Campionamento manuale e preparazione ed analisi degli eluati".

Questa norma è citata per il campionamento e l'analisi dei rifiuti nei Decreti del Ministero dell'Ambiente: DM 5 febbraio 1998 "Recupero rifiuti non pericolosi", DM 12 giugno 2002, n. 161 "Norme tecniche per il

recupero agevolato dei rifiuti pericolosi ex Dlgs 22/1997" DM 3 agosto 2005 "Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica".

In particolare, la norma UNI EN 14899:2005, definisce come requisito obbligatorio, quello di redigere un piano di campionamento per soddisfare l'obiettivo del programma di prova. Tale norma specifica i passi procedurali da intraprendere nella preparazione e applicazione di un piano di campionamento che descriva il metodo di raccolta del campione. La norma UNI 10802: 2004, che è stata redatta in Italia, definisce le istruzioni tecniche necessarie per condurre a termine un piano di campionamento.

La norma UNI EN 14899 può essere utilizzata per:

- produrre piani di campionamento da utilizzare in circostanze regolari o sistematiche (ovvero elaborazione di norme secondarie/derivate dedicate a scenari di campionamento ben definiti);
- incorporare i requisiti di campionamento specifici nella legislazione nazionale;
- progettare e sviluppare un piano di campionamento da utilizzare caso per caso.

Lo sviluppo di un piano di campionamento nell'ambito di questo quadro di riferimento richiede di procedere attraverso tre fasi o attività:

1. definizione del piano di campionamento;
2. prelievo di un campione in campo in conformità al piano di campionamento;
3. trasporto del campione in laboratorio.

Nel processo di definizione del piano di campionamento l'obiettivo del programma di prova è tradotto in istruzioni tecniche specifiche e concrete per il tecnico che deve eseguire il campionamento stesso. Utilizzando queste istruzioni, il tecnico preleva il tipo e il numero di campioni adeguato a soddisfare l'obiettivo del programma di prova, potendo fornire così, al responsabile decisionale, tutte le informazioni richieste sulla caratterizzazione dei rifiuti oggetto di indagine. Il processo di definizione del piano di campionamento costituisce pertanto una fase fondamentale nel campionamento dei rifiuti.

Il gruppo di lavoro WG 1 del CEN/TC292 sulla caratterizzazione dei rifiuti, ha prodotto, nel 2006, cinque nuovi Rapporti Tecnici (CEN/TR15310-1/5) che hanno aggiornato e, in alcuni casi, modificato radicalmente l'impostazione delle precedenti tecniche di campionamento.

I rapporti tecnici sono i seguenti:

- TR15310-1 Characterization of waste - Sampling of waste materials - Part 1: Guidance on selection and application of criteria for sampling under various conditions;

## LE NORME UNI PER LA CARATTERIZZAZIONE DEI RIFIUTI

## Le norme citate dal D.M. 3 agosto 2005

<b>UNI 10802</b>	Rifiuti - Rifiuti liquidi, granulari, pastosi e fanghi - Campionamento manuale e preparazione ed analisi degli eluati
<b>UNI EN 12506</b>	Caratterizzazione dei rifiuti - Analisi degli eluati - Determinazione di pH, As, Ba, Cd, Cl-, Co, Cr, Cr(VI), Cu, Mo, Ni, NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , Pb, S totale, SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , V e Zn
<b>UNI EN 13370</b>	Caratterizzazione dei rifiuti - Analisi degli eluati - Determinazione di ammonio, AOX, conducibilità, Hg, indice fenolo, TOC, CN- facilmente liberabile, F-
<b>UNI EN 12457</b>	Caratterizzazione dei rifiuti - Lisciviazione - Prova di conformità per la lisciviazione di rifiuti granulari e di fanghi. Parte 1: Prova a singolo stadio, con un rapporto liquido/solido di 2 l/kg, per materiali con elevato contenuto di solidi e con particelle di dimensioni minori di 4 mm (con o senza riduzione delle dimensioni). Parte 2: Prova a singolo stadio, con un rapporto liquido/solido di 10 l/kg, per materiali con particelle di dimensioni minori di 4 mm (con o senza riduzione delle dimensioni). Parte 3: Prova a doppio stadio, con rapporti liquido/solido di 2 l/kg e 8 l/kg, per materiali con elevato contenuto di solidi e con particelle di dimensioni minori di 4 mm (con o senza riduzione delle dimensioni). Parte 4: Prova a singolo stadio, con un rapporto liquido/solido di 10 l/kg, per materiali con particelle di dimensioni minori di 10 mm (con o senza riduzione delle dimensioni).

## Altre norme citate dalla decisione del Consiglio 19 dicembre 2002, n. 2003/33/CE

<b>UNI EN 13137</b>	Caratterizzazione dei rifiuti - Determinazione del carbonio organico totale (TOC) in rifiuti, fanghi e sedimenti
<b>UNI EN 13656</b>	Caratterizzazione dei rifiuti - Digestione assistita a microonde con una miscela di acido fluoridrico (HF), acido nitrico (HNO <sub>3</sub> ) e acido cloridrico (HCl) per la successiva determinazione degli elementi contenuti nei rifiuti
<b>UNI EN 13657</b>	Caratterizzazione dei rifiuti - Digestione per la successiva determinazione della porzione solubile in acqua regia degli elementi contenuti nei rifiuti
<b>UNI EN 14039</b>	Caratterizzazione dei rifiuti - Determinazione del contenuto di idrocarburi nell'intervallo compreso tra C10 e C40 mediante gascromatografia
<b>UNI CEN/TS 14405</b>	Caratterizzazione dei rifiuti - Prove di comportamento alla lisciviazione - Prova di percolazione a flusso ascendente (nelle condizioni specificate)
<b>UNI EN 14346</b>	Caratterizzazione dei rifiuti - Calcolo della sostanza secca mediante determinazione del residuo secco o del contenuto di umidità

## Ulteriori norme elaborate dal Comitato Tecnico CEN/TC 292

<b>UNI EN 12920</b>	Caratterizzazione dei rifiuti - Metodologia per la determinazione del comportamento alla lisciviazione dei rifiuti in condizioni specificate
<b>UNI EN 14345</b>	Caratterizzazione dei rifiuti - Determinazione del contenuto di idrocarburi mediante gravimetria
<b>UNI EN 14735</b>	Caratterizzazione dei rifiuti - Preparazione di campioni di rifiuti per prove ecotossicologiche
<b>UNI EN 14899</b>	Caratterizzazione dei rifiuti - Campionamento di rifiuti - Indicazioni per la preparazione e applicazione di un piano di campionamento
<b>UNI EN 15002</b>	Caratterizzazione dei rifiuti - Preparazione di porzioni di prova dal campione di laboratorio
<b>UNI CEN/TS 14429</b>	Caratterizzazione dei rifiuti - Prove di comportamento alla lisciviazione - Influenza del PH sulla lisciviazione con aggiunta iniziale di acido/base
<b>UNI CEN/TS 15364</b>	Caratterizzazione dei rifiuti - Prove di comportamento alla lisciviazione - Prova di capacità di neutralizzazione acida e basica
<b>UNI CEN/TS 15862</b>	(in via di recepimento) Characterization of waste - Compliance leaching test - One stage batch leaching test for monoliths at fixed liquid to surface area ratio (L/A) for test portions with fixed minimum dimensions
<b>CEN/TR 15310-1</b>	Characterization of waste - Sampling of waste materials - Part 1: Guidance on selection and application of criteria for sampling under various conditions
<b>CEN/TR 15310-2</b>	Characterization of waste - Sampling of waste materials - Part 2: Guidance on sampling techniques
<b>CEN/TR 15310-3</b>	Characterization of waste - Sampling of waste materials - Part 3: Guidance on procedures for sub-sampling in the field
<b>CEN/TR 15310-4</b>	Characterization of waste - Sampling of waste materials - Part 4: Guidance on procedures for sample packaging, storage, preservation, transport and delivery
<b>CEN/TR 15310-5</b>	Characterization of waste - Sampling of waste materials - Part 5: Guidance on the process of defining the sampling plan

## Altri progetti allo studio presso il Comitato Tecnico CEN/TC 292

<b>FprCEN/TR 16110</b>	Characterization of waste - Guidance on the use of ecotoxicity tests applied to waste
<b>prEN 15875</b>	Characterization of waste - Static test for determination of acid potential of sulfidic waste
<b>FprCEN/TS 15862</b>	Characterization of waste - Compliance leaching test - One stage batch leaching test for monoliths at fixed liquid to surface area ratio (L/A) for test portions with fixed minimum dimensions
<b>FprCEN/TS 15863</b>	Characterisation of waste - Leaching behaviour test for basic characterisation - Dynamic Monolithic Leaching Test with periodic leachant renewal, under fixed test conditions
<b>FprCEN/TS 15864</b>	Characterisation of waste - Leaching behaviour test for basic characterisation - Dynamic Monolithic Leaching Test with continuous leachant renewal under conditions relevant for specified scenario(s)
<b>FprCEN/TR 16176</b>	Characterization of waste - Screening methods for elemental composition by X-ray fluorescence spectrometry for on-site verification
<b>FprCEN/TR 16130</b>	Characterization of waste - On-site verification
<b>prEN 16123</b>	Characterization of waste - Guidance on selection and application of screening methods
<b>FprCEN/TS 16229</b>	Characterization of waste - Sampling and Analysis of weak acid dissociable cyanide discharged into tailings ponds
<b>prEN 16023</b>	Characterization of waste - Determination of calorific value
<b>FprCEN/TR 16184</b>	Characterization of waste - State-of-the-art document - Analysis of eluates

- TR15310-2 Characterization of waste - Sampling of waste materials - Part 2: Guidance on sampling techniques;
- TR15310-3 Characterization of waste - Sampling of waste materials - Part 3: Guidance on procedures for sub-sampling in the field;
- TR15310-4 Characterization of waste - Sampling of waste materials - Part 4: Guidance on procedures for sample packaging, storage, preservation, transport and delivery;
- TR15310-5 Characterization of waste - Sampling of waste materials - Part 5: Guidance on the process of defining the sampling plan.

Il gruppo di lavoro 5 "Suolo e rifiuti" della Commissione Ambiente dell'UNI ha voluto recepire le elaborazioni innovative contenute in questi rapporti tecnici, rinnovando completamente la norma UNI 10802. E' iniziato quindi un lavoro di revisione della norma tramite il lavoro di un gruppo ristretto che ha studiato approfonditamente i Rapporti Tecnici sopraccitati e producendo una proposta di inglobamento di questi all'interno della norma.

E' stato deciso di inserire nella norma alcune delle informazioni contenute nei rapporti TR15310 dalla Parte 3 alla 5, lasciando come rapporto tecnico a parte solo il primo, tradotto in italiano, dove sono sviluppati tutti i più attuali metodi statistici per il calcolo del numero dei campioni da prelevare e le tipologie di campionamento da seguire. Il Rapporto TR15310-2 è stato inserito solo marginalmente in quanto nella norma UNI 10802 le tecniche utilizzate per il campionamento erano già state esaurientemente trattate e corredate da illustrazioni e da schede particolarmente chiarificatrici.

La revisione della nuova UNI 10802 è giunta alla fine della procedura di approvazione nell'ambito del GL5 e dovrebbe essere pubblicata al più presto dopo l'inchiesta pubblica.

#### Stefania Balzamo

*ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e Ricerca Ambientale  
Coordinatrice del GL5 Suolo e rifiuti della Commissione Tecnica Ambiente UNI*

### Una norma nazionale per la gestione dei veicoli fuori uso

Da anni la Comunità Europea è alle prese con la gestione dei rifiuti prodotti nei nostri Paesi. Dopo lunga esperienza e diverse revisioni si è arrivati a una definizione chiara del percorso. Queste sono le priorità, in ordine

decrescente d'importanza:

- riduzione dei rifiuti prodotti (in termini qualitativi e quantitativi),
- riutilizzo replicato dei materiali, componenti, macchinari ed altro,
- riciclo ovvero l'utilizzo di vecchi materiali per fare nuovi prodotti,
- recupero almeno dell'energia contenuta nel rifiuto
- e, solo come estrema istanza, la posa, inertizzato e in condizioni di sicurezza, del rifiuto residuo in discarica.

Con giusto zelo, si sono posti degli obiettivi da raggiungere ad un tempo determinato. I traguardi quantitativi attuali sono da raggiungere entro il 2020.

A questo livello sommario, la normativa europea si può considerare recepita (anche se non sempre attuata) dal nostro Paese<sup>1</sup>.

I rifiuti prodotti debbono essere registrati, inviati mediante vettori autorizzati a impianti autorizzati al trattamento. Le operazioni registrate sono soggette ad una rendicontazione annuale (MUD). Ora, poi, siamo nella fase di trasferimento delle registrazioni a un sistema automatizzato (SISTRIP<sup>2</sup>). Tutto è organizzato perché il rifiuto possa essere gestito in modo trasparente, tracciabile e il cittadino possa sapere dove finiscono i rifiuti pericolosi e come siamo in grado di recuperare i materiali di rifiuto.

Non solo di materiali si tratta ma anche di componenti, apparecchiature, macchine ed altro.

I veicoli fuori uso costituiscono una categoria di rifiuti da trattare con un capitolo a parte per varie ragioni. Le macchine e i veicoli hanno delle logiche diverse rispetto ai materiali di rifiuti; logiche spesso simili a quelle che si ritrovano nelle filiere delle apparec-

chiature elettriche ed elettroniche.

Limitandoci ad esempi: le apparecchiature possono essere riparate; spesso chi ripara decide, di fatto, il passaggio a rifiuto e può separare dei componenti (che non diventano rifiuti); molte apparecchiature vanno messe in sicurezza (allontanamento dei materiali pericolosi) prima di essere ulteriormente trattate. Persino la distinzione tra rifiuti pericolosi, e non, ha delle forti peculiarità.

La policy comunitaria affronta la questione a 360 gradi. Non solo si prevede una gestione ambientalmente compatibile del rifiuto e una minore presenza di sostanze pericolose. Si persegue anche l'obiettivo ambizioso di influenzare le logiche di progettazione dei nuovi veicoli in modo che gli stessi siano costruiti con più materiali riciclati, parti e materiali meno pericolosi e che i veicoli risultino più efficienti ed efficaci. Non si dimentichi, anche, che molti dei mezzi di trasporto hanno particolari obblighi burocratici (sono iscritti al PRA). Per farla breve, queste scelte, mettono pressione e incidono in modo particolare sulle plastiche. I pezzi in plastica saranno riconoscibili, più semplici nella formulazione pur senza limitarne la presenza nel veicolo.

Andando al cuore della normativa, si sono fissati obiettivi cogenti di riciclaggio del veicolo, si sono poste limitazioni nell'uso di sostanze pericolose nella produzione di nuovi componenti. Si è incentivato il riutilizzo di materiali riciclati fissando obiettivi minimi nell'omologazione di veicoli nuovi. Non si è trascurato di ridurre l'impatto delle imprese partecipanti alla filiera del trattamento (autodemolitori, frantumatori, fonderie di seconda fusione ed altro).

#### COMMISSIONE AMBIENTE UNI



Nel corso degli ultimi 10 anni la legislazione sui rifiuti ha subito notevoli cambiamenti ognuno dei quali ha comportato necessariamente la disponibilità di norme in grado di valutare il rispetto o meno delle leggi. Sia a livello comunitario attraverso i vari comitati tecnici CEN quali i TC 292, TC 308, TC 183, PC 366 che a livello nazionale attraverso il GL5, GL8, GL13, GL14 della Commissione UNI "Ambiente", l'attività di normazione svolta negli ultimi anni è stata notevole permettendo a tutti gli operatori del settore di disporre di strumenti utili per

la valutazione dei processi coinvolti nella gestione dei rifiuti. E' infatti noto a tutti che senza delle norme precise che ci indicano come eseguire i controlli chimici e biologici atti a classificare i rifiuti o delle norme che stabiliscano come raccogliere e trattare i rifiuti per poter essere avviati allo smaltimento finale, ci troveremmo in una situazione di completa anarchia. Un grosso lavoro è stato fatto ma molto resta da fare. L'aggiornamento dei metodi di controllo dei rifiuti in funzione dell'evoluzione tecnica delle apparecchiature, la necessità di disporre di nuovi test che possano definire meglio la pericolosità e quindi il destino dei rifiuti sono solo alcune delle nuove sfide con cui dovremo confrontarci nei prossimi anni.

**Luigino Maggi - Presidente Commissione Tecnica Ambiente UNI**



Qui di seguito pubblichiamo, a beneficio dei lettori del presente dossier, esclusivamente a titolo informativo, lo stato di avanzamento di un nuovo progetto di norma nazionale allo studio nel gruppo di lavoro GL8 "Attrezzature e macchine per la raccolta dei rifiuti" della Commissione UNI Ambiente. Si tratta della prima concretizzazione di una proposta pervenuta all'UNI grazie alle istanze delle aziende di igiene ambientale, a cui sta lavorando alacremente un gruppo di tecnici di tali aziende, con grande interesse e grande partecipazione per i soggetti del settore.

Tale contributo è attualmente in discussione presso il GL8 e pertanto deve essere letto esclusivamente come una informativa sul lavoro in corso. Si ringraziano il relatore del progetto e tutti i partecipanti per la cortese disponibilità.

#### Sintesi del progetto di norma allo studio – provvisorio in attesa di definizione

**TITOLO** - Indici di manutenzione per il settore della raccolta e spazzamento dei rifiuti urbani.

#### Scopo e campo di applicazione

La norma intende guidare il settore dell'Igiene Ambientale nell'utilizzo di una serie di indicatori che permettano la valutazione delle attività svolte dal servizio di manutenzione e dei costi sostenuti, elaborando indici utili ad una comparazione fra i servizi aziendali interni e per un confronto fra le aziende dello stesso settore, nonché per la definizione di indicatori nei confronti di fornitori di veicoli/attrezzature e fornitori di manutenzione interni (officine di manutenzione) ed esterni (forniture in full e global service).

#### Introduzione

Un indice è un rapporto di due dati destinato a:

- rappresentare un evento determinato in modo obiettivo e preciso;
- controllare il grado di raggiungimento degli obiettivi;
- essere comparato tra unità distinte della stessa impresa o tra imprese diverse.

L'analisi e la valutazione degli indici possono essere applicate a:

- un settore di attività;
- un'impresa nell'ambito del proprio settore di attività;
- l'evoluzione storica di un'impresa al suo interno;
- la funzione manutenzione nell'ambito di un'impresa;
- la definizione dei rapporti fra le funzioni manutenzione ed utilizzo, comunque definite;
- l'evoluzione storica della funzione manutenzione al suo interno.

Nota: gli indici ricavati costituiscono interessanti indicazioni di "benchmarking" ma non consentono da soli una valutazione delle imprese che sono diverse le une dalle altre per storia, cultura, organizzazione, territorio.

La scelta di un appropriato numero di indici

dovrebbe essere effettuata considerando che:

- la lista indicata nella presente norma non è limitativa; a partire dalle basi di valutazione costituite dai dati relativi, ogni impresa può elaborare i propri indicatori adattandoli ai bisogni individuati;
- gli indici possono essere complementari ed in questo caso non possono essere considerati singolarmente;
- i valori degli indici, comparati tra diverse unità operative, possono assumere significato molto diverso secondo il livello o la modalità di analisi. Per esempio, in presenza di indici globali identici si possono avere indici analitici diversi;
- un indice è significativo e comparabile se i dati utilizzati nel rapporto corrispondono alla definizione precisa dei termini del rapporto ed il loro valore è ricavato su basi omogenee tra di loro;
- gli indici sono relativi al contesto utilizzato; il modo di calcolo ne influenza il significato. Provvedimenti fiscali, tra l'altro, possono alterare nel tempo i dati di base: questo fatto dovrebbe essere considerato nel confrontare serie storiche a valori attuali.

L'uso degli indici può essere sistematico o secondo necessità per gli obiettivi da perseguire.

È compito della direzione aziendale individuare la funzione responsabile della raccolta e dell'elaborazione degli indici.

La presente norma consente la costruzione di banche dati di settore.

Alcuni indici possono essere espressi in unità di misura anche diverse da quelle indicate nel testo (per esempio: ore/km, ore/persona, ore/n° cicli) più aderenti alla specifica realtà da gestire.

Il principale parametro di riferimento per la valutazione degli indicatori di manutenzione è l'ora motore, ove applicabile, salvo tenere in considerazione l'incidenza su tale parametro delle ore di lavoro dell'attrezzatura (ore PTO) e dei chilometri eventualmente percorsi.

Tale incidenza varia a seconda del tipo di servizio svolto, dalla gravosità dello stesso, e dalle specificità del territorio interessato.

#### Classificazione degli asset per l'igiene ambientale ai fini della manutenzione

##### Raccolta, trattamento, trasporto e conferimento

Autocompattatori

Laterali

Leggero (mtt  $\leq$  7,5 t)

Medio (7,5 t < mtt < 18 t)

Pesante (18 t  $\leq$  mtt  $\leq$  26 t)

Ultrapesante (mtt > 26 t)

Posteriori

Mini (mtt  $\leq$  3,5 t)

limite fra patente B e patente C

Leggero (3,5 t < mtt  $\leq$  7,5 t)

Medio (7,5 t < mtt < 18 t)

Pesante (18 t  $\leq$  mtt  $\leq$  26 t)

Ultrapesante (mtt > 26 t)

Frontale

Leggero (mtt  $\leq$  7,5 t)

Medio (7,5 t < mtt < 18 t)

Pesante (18 t  $\leq$  mtt  $\leq$  26 t)

Ultrapesante (mtt > 26 t)

Veicoli Trasporto/conferimento

Vasche

Leggero (mtt  $\leq$  2,2 t)

Medio (mtt > 2,2 t)

Pianali con sponda idraulica

Autocarri liftcar (multilift)

Mini (mtt  $\leq$  3,5 t)

limite fra patente B e patente C

Leggero (3,5 t < mtt  $\leq$  7,5 t)

Medio (7,5 t < mtt < 18 t)

Pesante (18 t  $\leq$  mtt  $\leq$  26 t)

Ultrapesante (mtt > 26 t)

Autocarro con gru

Autocarro/autoarticolato trasporto

Autocarro

Pesante (mtt  $\leq$  26 t)

Ultrapesante (mtt > 26 t)

Rimorchio (compattante e non)

Trattore stradale

Semirimorchio (compattante e non)

Attrezzature scarrabili

Cassoni compattanti

Cassoni non compattanti

Cassone con gru

Contentori stradali (anche interrati)

#### Igiene del suolo e spazzamento ed attrezzature e veicoli speciali

Veicoli

Veicoli ausiliari per nettezza urbana (mtt < 3,5 t - cicli, motocicli, quadricicli)

Spazzatrici aspiranti

Piccola (capacità  $\leq$  2 m<sup>3</sup>)

Media (2 m<sup>3</sup> < capacità  $\leq$  4 m<sup>3</sup>)

Grande (capacità > 4 m<sup>3</sup>)

Spazzatrici meccaniche

Lavastrade

Piccola (capacità  $\leq$  2 m<sup>3</sup>)

Media (2 m<sup>3</sup> < capacità  $\leq$  5 m<sup>3</sup>)

Grande (capacità > 5 m<sup>3</sup>)

Lavacassonetti

Spurgo

Vari

Aspirafoglie

Spazzaneve

Spargisale

Attrezzature (scarrabili)

Aspirafoglie

Spazzaneve

Spargisale

Lavastrade

Veicoli speciali

Macchine operatrici di vario tipo (carrelli elevatori, pale, costipatori, ecc.)

Autocarri cava



Attualmente, tale filiera è impercettibilmente coordinata e in modo duttile attraverso un Accordo di programma quadro per la gestione dei veicoli fuori uso (una scelta non così rigida come un'Agenzia o un consorzio pubblico o privato)

Il legislatore, per i veicoli fuori uso, ha previsto un ampio programma, per quanto corredato da norme tecniche, talvolta particolareggiate, che meritava un momento d'incontro, un tavolo tecnico neutro dove mettere insieme le diverse conoscenze tecniche, competenze e visioni del problema. UNI, in questa prospettiva, ha garantito la possibilità di un pacato confronto tra produttori, importatori di veicoli, frantumatori, Enti pubblici con contenuti tecnici, consumatori.

Il lavoro in UNI è particolarmente interessante ma non cogente per le parti, si tratta di fissare le caratteristiche di un insieme di componenti o materiali in modo tale che siano compatibili fra loro.

Le organizzazioni contribuiscono a titolo volontario all'attività di normazione spinte dalla possibilità di influire sulla definizione dei contenuti delle norme e non subire requisiti stabiliti dai concorrenti, essere informati sui futuri sviluppi normativi, con tempi e costi di adattamento ridotti e, quindi, con vantaggi competitivi sulla concorrenza, essere aggiornati sullo "stato dell'arte" dei prodotti/servizi/processi relativi alla propria attività. Questo è il percorso di normazione tecnica scelto spesso in Europa. UNI, in Italia è la porta (unica) per accedere e avere peso su tali iniziative.

Queste sono state le spinte anche per il nostro gruppo di lavoro. Il risultato è una norma che potrebbe, per ora, essere considerata unica nel quadro continentale.

L'esito che si voleva ottenere differisce un poco da prodotti tipici di UNI. Non si inserisce automaticamente nei capitoli norma tecnica o linea guida. Non si è trattato, in questo caso, di costruire un'interfaccia condivisa o un protocollo analitico. Tornando alla radice del lavoro di normazione, si può definire, senza dubbio, il nostro, un documento che dice "come fare bene le cose", garantendo sicurezza, rispetto per l'ambiente e prestazioni certe.

Il contenuto ambientale non è evidente, a prima vista. Si tratta, infatti, di porre le premesse per raggiungere l'obiettivo specifico di reimpiego, riciclo e recupero<sup>3</sup>. Per raggiungerlo, gli insediamenti della filiera debbono arrivare ai standard operativi e ambientali di qualità. Questa norma questo ha prodotto; sollecitando la capacità di comunicare tra tecnici di campi attigui e indicando un minimo di informazioni da essere condiviso (es. condizioni per la messa in sicurezza e lo smontaggio).

Tra le condizioni al contorno vi era la necessità che lo strumento fosse duttile lasciando libera la filiera di smontare i materiali nel punto più conveniente.

Questa norma tecnica, anche, non doveva interferire con la modalità organizzativa che la filiera autonomamente ha prescelto (si ricordi che in Europa esistono dei consorzi come l'olandese ARN<sup>4</sup>). Per ora, nel nostro Paese, si è scelta la forma del sopra citato

Accordo di Programma.

Si è sentita, inoltre, la necessità ambiziosa di ricucire scelte e interpretazioni di vario livello gerarchico in un insieme di informazioni coerenti per il lettore (pur evitando di produrre un manuale) e lo si è fatto usando lo spazio destinato agli allegati.

Non tutto è stato realizzato. Se vi sarà consenso, resta aperta la possibilità di migliorare il prodotto UNI, almeno, sul versante delle materie prime in uscita dalla frantumazione, della standardizzazione delle plastiche secondarie ottenute dal mercato automotive e dei prodotti post shredding. Un altro capitolo, poco praticato, riguarda il riuso. Nel campo autoveicoli questo significa la rigenerazione di componenti usati (es. motorini d'avviamento ma anche centraline elettroniche ed altri componenti).

Sono pronte nuove frontiere come lo smon-

#### Note

<sup>1</sup> Per approfondire: rifiuti in generale - <http://ec.europa.eu/environment/waste/legislation/index.htm> sui veicoli - [http://ec.europa.eu/environment/waste/elv\\_index.htm](http://ec.europa.eu/environment/waste/elv_index.htm)

norme nazionali - <http://www.reteambiente.it/normativa/4991/>

<sup>2</sup> il più recente intervento normativo: Dm Ambiente 28 settembre 2010 - <http://www.reteambiente.it/normativa/13957/>

<sup>3</sup> Secondo quanto previsto all'art. 7 "Reimpiego e recupero" del D.lg. 209/2003 e successive modifiche e integrazioni; gli obiettivi fissati debbono essere garantiti da tutti gli operatori economici della filiera

<sup>4</sup> [www.arn.nl](http://www.arn.nl)

taggio dei veicoli ibridi e la lavorazione di componenti al litio.

Questa norma può essere un punto di partenza in questo senso ma è già solida realtà. Nel mondo odierno la concorrenza sul mercato si esercita tra stati o grandi agglomerati sulle tecnologie. Procedure come questa possono rappresentare un vantaggio tecnologico.

#### **Claudio Dozio**

*Arpa Lombardia*

*Coordinatore del GL13 Gestione dei veicoli fuori uso (secondo la Direttiva 2000/53/CE) della Commissione Tecnica Ambiente UNI*

### **Dal waste management alle norme tecniche per il recupero**

Nel luglio 2002, Parlamento e Consiglio Europeo deliberavano il VI Piano d'Azione, definendo la strategia destinata a caratterizzare le Direttive Europee e la legislazione di ogni Paese della Comunità a protezione dell'Ambiente per i dieci anni a venire. E' ormai quasi tempo di formulare bilanci.

In particolare riguardo la produzione e gestione dei rifiuti, se nel decennio precedente obiettivo prioritario era garantire la legalità delle operazioni di smaltimento in discarica, in questo nuovo ciclo temporale esso è divenuto quello di contenerne al massimo la produzione ed il fabbisogno crescente di discariche, pena un impatto ambientale insostenibile. Di qui la strategia orientata a sostituire lo smaltimento con il recupero, meglio se attraverso attività di riciclo.

È una strategia complessa, per sviluppare la quale alcuni Stati (tra cui il nostro) non hanno certo brillato. Implica una sostanziale integrazione tra politiche di protezione ambientale e strategie di sviluppo economico, la ricerca finalizzata a tecnologie dedicate e nuovi materiali, la pratica del green public procurement, il diffondersi di una cultura orientata al consumo "sostenibile". Nonostante i risultati raggiunti si è diffusa un'idea abbastanza "burocratica" dell'impatto sull'economia reale della normativa ambientale europea, di cui viene più percepito l'insieme oneroso di "lacci o laccioli" che non l'utilità di linee guida inerenti lo sviluppo ordinato dell'attività economica connessa con effetti positivi sulla qualità della vita quotidiana.

Così, seppure le buone ragioni della strategia europea appaiano ben chiare osservando in TV i guasti di una rivolta popolare contro la realizzazione dell'ennesima discarica, è incontestabile che nella realtà quotidiana troppo spesso si dimentica che l'enorme at-



tività economica e di servizi orientati alla raccolta, preparazione e gestione logistica dei rifiuti è fondamentale per favorire la legalità e rendere possibile la differenziazione dei successivi trattamenti; ma anche che tutto ciò ha senso pratico solo nella prospettiva - ogni anno che passa, sempre più inevitabile - che se ne renda possibile il massimo grado di recupero, sia in termini di materia prima che - eventualmente - quale fonte energetica sostitutiva.

Sebbene i successi di tale impostazione siano noti (la raccolta differenziata è possibile, si riduce il volume di rifiuti mandati in discarica, il mercato ha introitato l'idea che il loro smaltimento abbia un costo; ecc.) e su questa base si siano sviluppati un grande numero di sistemi per la raccolta e la distruzione, in sede di bilanci è bene provare a chiedersi se le statistiche non nascondano in realtà

dei problemi irrisolti che è necessario affrontare.

Sarebbe interessante promuovere un'indagine tra tutti coloro che hanno qualche responsabilità in materia: nel settore o nelle situazioni che conosciamo la strategia europea è adeguatamente perseguita? I comportamenti del mercato corrispondono a rendere credibile la prospettiva indicata? Le imprese, i protagonisti cioè dell'attività economica - ciascun gruppo nello specifico settore di riferimento - perseguono interessi "di filiera" tesi a supportare una simile prospettiva, utilizzando appieno gli strumenti disponibili?

Per rispondere è forse opportuno riflettere su cosa si debba intendere per "ciclo di Recupero". Per la Direttiva Europea e anche la Legge italiana "la disciplina in materia di gestione dei rifiuti si applica fino al completamento delle operazioni di recupero - che uti-





FISE Unire, l'Associazione che rappresenta, a livello nazionale, le aziende di recupero dei rifiuti appartenenti alle diverse filiere merceologiche (carta, vetro, plastica, RAEE, acciaio, gomma, veicoli fuori uso, abiti usati, inerti) considera di fondamentale importanza l'attività di standardizzazione UNI e CEN con riferimento alle caratteristiche e requisiti dei processi e dei materiali recuperati dai rifiuti al fine della promozione e dello sviluppo degli sbocchi di mercato degli stessi. Ciò risulta essenziale anche per la diffusione nel nostro Paese degli "acquisti verdi" e più in generale del Green Public Procurement. L'Associazione ritiene infatti che solo attraverso l'adeguata qualificazione dei materiali e beni riciclati sarà possibile opporsi a pratiche lesive della concorrenza nel mercato di riferimento, come dimostrano le esperienze nel settore del granulo di gomma e degli aggregati riciclati.

**Corrado Scapino - Presidente FISE Unire**

lizzano rifiuti per generare materie prime secondarie, combustibili o prodotti, attraverso trattamenti meccanici, termici, chimici o biologici, - che si realizza quando non sono necessari ulteriori trattamenti perché le sostanze, i materiali e gli oggetti ottenuti possono essere usati in un processo industriale o commercializzati come materia prima secondaria, combustibile o come prodotto da collocare, a condizione che il detentore non se ne disfi o non abbia deciso, o non abbia l'obbligo, di disfarsene."

Se l'espressione s'interrompesse prima della sottolineatura i risultati disponibili sarebbero soddisfacenti. Eppure una definizione così netta vista dal lato del mercato non sembra lasciare spazio a interpretazioni: non basta che un impianto sia concepito tecnicamente in grado di produrre una materia prima da un rifiuto; perché si possa parlare di recupero compiuto chi lo gestisce dev'essere anche in grado di commercializzare e vendere il prodotto in tal modo realizzato. Altrimenti dovrà giocoforza liberarsene come un rifiuto. Ed è questa sottolineatura che giustamente c'interroga circa il percorso talvolta ancora da fare.

Il ciclo virtuoso concepito con il VI piano d'Azione si è dimostrato efficace con quei rifiuti riconducibili al materiale originario attraverso operazioni relativamente semplici: lattine d'alluminio, bottiglie di vetro, materiali di arredo, manufatti termoplastici monopolimero: perché una volta separati, dilavati e - più o meno finemente - triturati possono essere reimmessi nel mercato attraverso i cicli originali di produzione degli stessi prodotti a fine vita.

La stessa cosa non può dirsi nel caso di rifiuti più complessi - di struttura non omogenea o non facilmente stampabili - per diverse ragioni, tra cui la difficoltà di far pagare il giusto prezzo per materiali ottenuti attraverso attività onerose di riciclo in un mercato che deve

accettare con essi nuove materie prime o prodotti necessariamente in competizione con tutti gli altri per funzionalità, qualità, prezzo di vendita.

Se infatti oggi si può dire che in molteplici situazioni è ormai acquisita l'idea che un prodotto finito sia realizzato a partire da un rifiuto, solo in alcuni casi - frutto del contesto aziendale e della sagacia con cui esso è progettato e proposto (la carta riciclata, il pannello ecologico, ecc) - si può parlare di un corretto posizionamento commerciale. In generale, invece, permane l'idea che un rifiuto possa essere anche accettato come materia prima, ma solo a condizione che costi poco o niente trattandosi in fondo di un rifiuto. Consolidare il mercato di riferimento dei prodotti del Riciclo significa in definitiva sviluppare un settore della Green Economy con conseguenze fondamentali sia per le strategie di politica ambientale che per l'economia di intere filiere produttive.

E poiché molte strade fin qui seguite (mercati protetti, prodotti di modesta qualità a basso prezzo) hanno dimostrato i loro limiti, forse è il caso di non sottovalutare anche un approccio di altro tipo: convincere quote crescenti del mercato globale ad accettare prodotti di buona qualità che utilizzano materiale riciclato nonostante il costo, ampiamente giustificato dalla motivazione ambientale, non possa risultare inferiore a quello dei prodotti da materia prima vergine.

In realtà serve un approccio nuovo da parte del mercato, interessato a completare il ciclo del recupero: l'indirizzo di risorse economiche e finanziarie oggi finalizzate perlopiù alla raccolta ed allo smaltimento; attività di ricerca e sviluppo orientate ad un settore produttivo che - diversamente da altri - non sarà delocalizzato; competenze ed organizzazione aziendale; capacità di marketing ed alleanze commerciali. Si potrebbe aggiungere, anche un diverso impegno da parte della P.A. e della

grande impresa; o di intere filiere produttive destinate a coinvolgere non solo i produttori del rifiuto od i riciclatori ma anche i settori produttivi potenzialmente in grado di utilizzare la materia prima riciclata ed il sistema del consumo sostenibile.

Ma è noto che il mercato favorisce il determinarsi di queste condizioni quanto più risultano utili a regolare la competizione e gli interessi correlati. Ed è su questo piano che emerge - esplicito - il ruolo della normazione.

Qualsiasi sia l'articolo realizzato, qualunque ne sia l'impiego, un utilizzatore di materie prime le seleziona ed acquista sulla base di due fattori: prezzo e caratteristiche. E, di solito, può essere interessato a sostituire il fornitore solo a condizione che il prezzo diminuisca o le caratteristiche del suo materiale siano migliorative.

Come determinare tali caratteristiche? Secondo quali tecniche e metodologie? Con quali livelli di raffinatezza? Sotto quali denominazioni riconoscerle? Quali norme imposte dalla Legge osservare? La commercializzazione di un prodotto implica sempre l'accordo tra due interessi, eventualmente contrapposti: le norme tecniche del CEN, dell'ISO e degli Enti di normazione nazionale, come noto, servono ad introdurre punti di riferimento accettati da tutti i soggetti normalmente in competizione in ogni settore produttivo nell'area di mercato di riferimento.

Ora, se le materie prime riciclate debbono entrare normalmente in competizione con le risorse vergini nella produzione di manufatti o in utilizzi comuni, come non pensare che questo processo non debba riguardare anch'esse, pur non sottovalutando il diverso punto di partenza? E non solo perché il sussistere di una norma tecnica relativa all'impiego di un rifiuto quale materia prima viene richiesto dalla legislazione ambientale. Ma soprattutto perché il mercato pretenderà comunque il verificarsi di un simile presupposto!

Non è un processo semplice, né tantomeno breve. Le filiere aziendali interessate ad un ciclo di recupero raccolgono imprese spesso molto diverse sotto il profilo della dimensione, delle risorse, delle priorità: produttori, riciclatori, altri produttori, clienti finali. Debbono anzitutto riconoscersi, quindi condividere gli interessi comuni, infine rispettarsi al punto da collaborare sul piano tecnico e normativo. Senza sottovalutare il fatto che il mercato dei rifiuti è spesso locale e regolato da legislazioni nazionali mentre il mercato dei prodotti è perlopiù internazionale, o comunque quantomeno europeo. Se ci si pensa appena è un grande impegno - anche culturale - richiesto a soggetti che fino a qualche decina d'anni fa

ignoravano reciprocamente l'esistenza; o nemmeno esistevano.

Per testimoniare tale complessità cito un esempio, fra gli altri, che conosco da vicino: il comparto dei pneumatici fuori uso (o a fine vita). Stando alle associazioni dei Produttori (ETRMA) e dei Riciclatori (ETRA) - a livello Comunitario riguarda il Recupero di 3,5 Milioni di T/anno. La peculiarità che complica il recupero dei granulati ottenuti dal riciclo dei PFU è nella loro vulcanizzazione. Non possono quindi essere riciclati per produrre nuovi pneumatici bensì utilizzati o tal quali o nella produzione di manufatti di altra natura impiegando leganti di varia natura (polimeri, bitumi, cemento). Il che significa: nuovi materiali e nuovi prodotti per mercati da sviluppare. Di riciclo si cominciò a parlare una ventina d'anni or sono.

Nel 1999 la Commissione Europea convocò un "Forum del recycling" per discutere i risultati raggiunti ed esplorare gli ostacoli esistenti nell'U.E. Il rapporto finale del Forum, tutti d'accordo, raccomandava lo sviluppo di standards per i materiali e le applicazioni del riciclo.

Nel 2000 un lavoro preliminare fu iniziato grazie ai riciclatori di ETRA. La redazione di un CWA consentì primi elementi d'indirizzo che nel 2002 si conclusero con la pubblicazione di un documento preliminare del CEN: CWA14243.

Nel 2003 il CEN creò un gruppo di lavoro (con Segreteria svedese) per trasformare questo documento in uno standard europeo. Nel 2005 la bozza di documento non raggiunse la maggioranza qualificata necessaria causa il diverso grado d'interesse tra Paesi e contrasti emersi anche in Italia tra Produttori e Riciclatori. Due anni dopo l'UNI, sostenuto dai riciclatori in ARGO, assumeva l'iniziativa riproponendo il processo normativo. Nel gennaio 2007 il CEN affidò all'UNI la Segreteria perché la filiera interessata giungesse a definire una prima norma tecnica europea. I tempi erano finalmente maturi. Il grande spirito di collaborazione indotto dalla Segreteria e l'intelligenza delle parti rappresentative la filiera - con i Produttori riuniti in Ecopneus impegnati insieme ai Riciclatori ed ai rappresentanti dei settori di principale impiego - consentirono alla Delegazione italiana di condividere al 100% un progetto di Business Plan poi presentato nel novembre dello stesso anno alla trentina di esperti della Task Force europea. Fu l'inizio di un percorso ad ostacoli (proposte, redazioni, contrasti, mediazioni) che attraverso oltre una ventina di risoluzioni approvate all'unanimità, hanno portato il gruppo di lavoro che ho avuto l'onore di coordinare (CEN/PC 366) a redigere - ed il CEN a pubblicare nell'aprile

di quest'anno - la prima norma tecnica del settore a livello europeo riguardo i materiali prodotti da pneumatici fuori uso (caratterizza i materiali prodotti dal ciclo di recycling, sulla base di dimensioni ed impurezze, stabilisce e normalizza i metodi di campionatura e di prova in tutte le fasi del processo).

Con la Specifica Tecnica non sono risolti tutti i problemi relativi alla commercializzazione di questi materiali; ma è una base indispensabile perché - attraverso ulteriori attività tese ad auspicabili integrazioni - il Legislatore ed il Mercato possano considerare questi materiali quali materie prime seconde a tutti gli effetti, anziché rifiuti; sempre che sia possibile svilupparne adeguatamente il mercato degli impieghi.

E questo è il tema di riflessione che, citando infine un caso reale, abbiamo voluto qui proporre.

**Elio A. Savi**

*IMF srl*

*Chairman del CEN/PC 366 Tyres recycling e membro del GL14 Materiali da recupero di pneumatici fuori uso della Commissione Tecnica Ambiente UNI*

