

# Quale futuro per l'ambiente?

a cura di Viviana Buscemi - Funzionario tecnico Area Normazione UNI



Le priorità della Commissione Europea in campo ambientale. Le tematiche ambientali sono sempre più frequentemente poste dal legislatore europeo all'attenzione dell'industria e dei consumatori e il concetto di sostenibilità ambientale è ormai largamente diffuso in tutti i settori merceologici e dei servizi. Nell'interesse dello sviluppo sostenibile, si incoraggia infatti la progressiva diminuzione dell'impatto ambientale complessivo di prodotti e servizi connessi con l'impiego delle fonti energetiche tradizionali e con la produzione di rifiuti.

Ad oggi ci troviamo a metà strada tra le prime politiche ambientali, che risalgono ai primi anni settanta, e l'obiettivo per il 2050 (Vision 2050) di "vivere bene nel rispetto dei limiti ecologici del nostro pianeta".

Guardando indietro agli ultimi 40 anni, non si può non riconoscere che l'attuazione delle politiche ambientali europee ha portato vantaggi sostanziali per il funzionamento degli ecosistemi e per la salute dei cittadini. Le politiche ambientali hanno infatti creato opportunità economiche che hanno fatto crescere il settore dell'industria ambientale di oltre il 50% tra il 2000 e il 2011: le emissioni di specifici inquinanti in aria, acqua e suolo sono state ridotte significativamente, l'uso dei carburanti fossili è diminuito, si generano meno rifiuti e i tassi di riciclo sono migliorati in quasi tutti i paesi. Questi miglioramenti sono dovuti per lo più all'ampio corpus legislativo istituito in Europa, che ha contribuito all'innovazione

verso un'economia verde sostenibile e ad investimenti in beni e servizi ambientali, creando persino nuovi posti di lavoro.

Tuttavia, nonostante i miglioramenti ambientali degli ultimi decenni, le sfide che l'Europa deve affrontare sono ancora oggi considerevoli. La riduzione dell'inquinamento ha migliorato significativamente la qualità dell'aria e delle acque ma la perdita delle funzioni del suolo, il degrado del territorio e i cambiamenti climatici continuano a destare preoccupazione. Oggi è riconosciuto che le sfide ambientali da affrontare sono molto diverse da quelle di dieci anni fa, considerando la loro interazione con le nuove tendenze sociali ed economiche per cui non si parla più di politiche di tipo lineare bensì di "economia circolare" (Circular Economy). Non solo riduzione dei rifiuti ma anche delle emissioni in atmosfera, impiego di energie rinnovabili, progettazione eco-compatibile dei prodotti (Environmental Footprint of Products), nuovi modelli di consumo e tutto ciò su cui può applicarsi la filosofia del ciclo di vita (Life-cycle), tutte tematiche prioritarie e imprescindibili per l'Europa del futuro. Ma nella maggior parte dei settori, i cambiamenti sembrano lontani dalla Vision 2050 dell'Unione Europea di un'economia in cui "tutte le risorse vengono gestite in modo sostenibile, dalle materie prime, all'energia, all'acqua, l'aria e il suolo". Sembrerebbe che le innovazioni che riducono la pressione ambientale in un settore possano causare

reazioni che l'aumentano in un altro, causando il cosiddetto effetto rimbalzo, il quale suggerisce la necessità di guardare oltre i miglioramenti di settore e affrontare invece in modo integrato i sistemi di produzione e consumo.

Occorrono pertanto nuovi approcci di governance che vadano oltre i confini nazionali e coinvolgano pienamente le imprese e la società intera. Molti paesi hanno adottato politiche incentrate sulla cosiddetta Green Economy, vista dall'Europa come un approccio strategico alle sfide sistemiche del degrado ambientale, dello sfruttamento delle risorse naturali, ecc. L'approccio dell'economia verde va infatti oltre l'economia circolare, ampliando l'interesse al di là dei rifiuti e delle materie prime fino a considerare il modo in cui bisognerebbe gestire l'uso delle risorse idriche, del suolo e della biodiversità, coerentemente con gli obiettivi di resilienza degli ecosistemi e di benessere umano.

In questo scenario articolato, le norme tecniche possono certamente contribuire a raggiungere, passo dopo passo, gli obiettivi di miglioramento ambientale previsti dall'Europa, in quanto hanno la potenzialità di influenzare la progettazione di prodotti e processi, ad esempio definendo livelli accettabili di utilizzo dell'energia, procedure di gestione e riciclo dei rifiuti, dei pneumatici a fine vita, di altre misure di protezione ambientale, oltre a una migliore qualità dell'aria e a una più efficiente gestione ambientale delle organizzazioni.

## L'evoluzione dei Sistemi di Gestione Ambientale

### La nuova ISO 14001

Al momento della stesura di questo articolo è giunto quasi alla sua conclusione il processo di revisione della norma ISO 14001:2004, principale riferimento internazionale per i Sistemi di Gestione Ambientale (SGA) la cui prima edizione risale al 1996.

Si è trattato di un processo durato poco meno di quattro anni, che è passato attraverso sette diversi stati di sviluppo del documento gestiti nel corso di dieci incontri internazionali.

A livello nazionale, il Gruppo di Lavoro 1 "Sistemi di Gestione Ambientale" della Commissione Ambiente UNI ha contribuito attivamente a tutto il processo attraverso gli esperti che hanno partecipato ai lavori in sede internazionale ed esprimendo il proprio parere formale in ogni fase in cui era previsto.

La portata della revisione della norma è risultata decisamente più significativa rispetto alla precedente revisione del 2004. Nel mese di luglio 2015 l'Italia ha espresso voto positivo sul *Final Draft* (ultimo stadio di sviluppo della norma), ritenendo il risultato raggiunto un buon compromesso fra i diversi punti di vista espressi dai vari paesi e dalle diverse categorie di parti interessate.

### I presupposti del processo di revisione

"*High level structure (HLS)*". Si tratta della struttura che d'ora in avanti costituirà la base di tutti i sistemi di gestione definiti all'interno di norme ISO. Una scelta strategica finalizzata a dare una risposta alla



richiesta crescente di sistemi di gestione più uniformi e più facilmente integrabili. La HLS è vincolante per tutte le norme (ISO 14001, ISO 9001, futura ISO 45001...) e gli eventuali limitati scostamenti devono essere giustificati ed autorizzati.

"*Future Challenges for Environmental Management Systems*". Si tratta di una serie di punti chiave, condivisi dagli esperti come elemento in ingresso al processo di revisione, che avevano lo scopo di guidare il lavoro verso la realizzazione di una norma adeguata alle sfide ambientali future.

### ISO 14001 Survey 2013

A metà del processo di revisione il Comitato Tecnico

207 dell'ISO ha lanciato una consultazione a livello mondiale sulla norma ISO 14001:2004. L'obiettivo dell'indagine era quello di sviluppare una comprensione delle esigenze degli utenti e delle altre parti interessate in merito all'utilizzo dei SGA. L'indagine ha preso in considerazione i principali temi oggetto della discussione allora in corso all'interno dei tavoli che lavoravano alla revisione della norma. Le risposte sono state più di 5000 e provenienti da 110 diversi paesi. Il campione che ha partecipato all'indagine ha riconosciuto alla norma ISO 14001:2004 un valore significativo in particolare in relazione al perseguimento della conformità legislativa, al miglioramento delle prestazioni ambientali e alle

#### Foreword

#### Introduction

#### 1 Scope

#### 2 Normative references

#### 3 Terms and definitions

3.1 Terms related to organization and leadership

3.2 Terms related to planning

3.3 Terms related to support and operation

3.4 Terms related to performance evaluation and improvement

#### 4 Context of the organization

4.1 Understanding the organization and its context

4.2 Understanding the needs and expectations of interested parties

4.3 Determining the scope of the environmental management system

4.4 Environmental management system

#### 5 Leadership

5.1 Leadership and commitment

5.2 Environmental policy

5.3 Organizational roles, responsibilities and authorities

#### 6 Planning

6.1 Actions to address risks and opportunities

6.1.1 General

6.1.2 Environmental aspects

6.1.3 Compliance obligations

6.1.4 Planning action

6.2 Environmental objectives and planning to achieve them

6.2.1 Environmental objectives

6.2.2 Planning actions to achieve environmental objectives

#### 7 Support

7.1 Resources

7.2 Competence

7.3 Awareness

7.4 Communication

7.4.1 General

7.4.2 Internal communication

7.4.3 External communication

7.5 Documented information

7.5.1 General

7.5.2 Creating and updating

7.5.3 Control of documented information

#### 8 Operation

8.1 Operational planning and control

8.2 Emergency preparedness and response

#### 9 Performance evaluation

9.1 Monitoring, measurement, analysis and evaluation

9.1.1 General

9.1.2 Evaluation of compliance

9.2 Internal audit

9.2.1 General

9.2.2 Internal audit programme

9.3 Management review

#### 10 Improvement

10.1 General

10.2 Nonconformity and corrective action

10.3 Continual improvement

**Annex A (informative) Guidance on the use of this International Standard**

**Annex B (informative) Correspondence between ISO 14001:2015 and ISO 14001:2004**

**Bibliography**

**Alphabetical index of terms**

Figura 1 - Indice 14001



Figura 2 - ISO14001:2015 schema di flusso

ricadute sulla consapevolezza ambientale dei dipendenti e del management. Il giudizio è risultato positivo anche in merito alla validità dello strumento ai fini della gestione dei rapporti dell'organizzazione con soggetti terzi in materia ambientale. Tutti elementi implicitamente da conservare, se non rafforzare, nella nuova edizione.

In merito alle sfide future per i Sistemi di Gestione Ambientale sottoposti al campione, è stata sottolineata in particolare la necessità di un approccio forte in relazione al tema della prevenzione dell'inquinamento, seguito ad una certa distanza, dai temi del *life cycle thinking* e dell'eco-efficienza, quest'ultima intesa come uso razionale delle risorse, riduzione dei rifiuti e delle emissioni.

Tutti elementi quindi, secondo i risultati dell'indagine, da potenziare nella futura ISO 14001.

### I principali elementi di novità

Le finalità e la filosofia della norma ISO 14001 sono stati confermati da questa revisione, i contenuti della edizione del 2004 si ritrovano praticamente tutti nell'edizione del 2015 anche se riorganizzati in un nuovo flusso logico in ossequio alla struttura HLS. Per un visione d'insieme della struttura e del flusso

logico della nuova edizione si rimanda alle figure inserite a corredo del presente articolo che contengono il sommario della ISO 14001:2015 (figura 1) e il relativo schema di flusso (figura 2). Oltre a queste conferme troviamo però anche diversi elementi di innovazione rispetto all'edizione 2004, e visto che lo spazio a disposizione non consente un'analisi sistematica di tutti i contenuti della norma, mi limiterò a commentare brevemente le novità a mio giudizio più significative.

I titoli dei punti della norma sono riportati in lingua inglese perché al momento non è ancora disponibile la traduzione ufficiale in lingua italiana.

#### 4.1 Understanding the organization and its context.

La norma richiede l'individuazione dei fattori interni (evoluzione e strategie dell'organizzazione) ed esterni (ambientali, economici, normativi, sociali ...) che possono influire sulla capacità dell'organizzazione di ottenere i risultati attesi dall'applicazione del SGA. In merito alle condizioni ambientali dovranno essere prese in considerazione sia quelle in grado di influenzare l'organizzazione che quelle che viceversa possono esserne influenzate. Le conoscenze acquisite devono

essere utilizzate per definire e mantenere il SGA.

**4.2 Understanding the needs and expectations of interested parties.** Viene richiesto all'organizzazione di determinare quali siano le parti interessate rilevanti ai fini del SGA nonché le relative esigenze ed aspettative. Nell'ambito delle esigenze e aspettative individuate è necessario distinguere quelle che diventano obblighi di conformità per l'organizzazione. Anche in questo caso le conoscenze acquisite devono essere utilizzate per definire e mantenere il sistema. Vale la pena di sottolineare che i punti 4.1 e 4.2 costituiscono elementi di novità decisamente significativi rispetto all'edizione precedente.

**5.1 Leadership and commitment.** Lo standard esplicita le responsabilità dell'Alta Direzione in modo più puntuale e dettagliato rispetto alla ISO 14001:2004. Da sottolineare, tra gli altri, il compito di assicurare l'integrazione del SGA all'interno dei processi di business dell'organizzazione, che ritorna successivamente in diversi altri punti della norma.

**6. Planning.** Si è trattato di un punto molto dibattuto durante il processo di revisione, alle organizzazioni viene richiesto di individuare i rischi e le opportunità correlate agli aspetti ambientali, agli obblighi di conformità (cogenti e volontari) nonché ad altri eventuali fattori che possono emergere dall'analisi del contesto e delle esigenze delle parti interessate. La formulazione e il flusso logico del punto "Pianificazione" sono diversi rispetto all'edizione precedente della norma e potrebbero, in un primo tempo, disorientare gli utilizzatori anche se, di fatto, la gestione del rischio permeava già la filosofia della ISO 14001:2004.

**6.2.2 Planning actions to achieve environmental objectives.** L'introduzione dell'uso di indicatori associati agli obiettivi di miglioramento ambientale costituisce una novità sul piano dei requisiti richiesti anche se, sotto il profilo delle prassi in essere, molti SGA già li adottavano.

**8.1 Operational planning and control.** Come in precedenza l'organizzazione deve pianificare, attuare e controllare i processi necessari per soddisfare i requisiti della norma, in particolare al fine di prevenire scostamenti dai principi della politica ambientale, dagli obiettivi del SGA e dagli obblighi di conformità. I temi relativi alla gestione delle modifiche (pianificate e non pianificate), alla gestione dei processi affidati in outsourcing e un controllo gestionale maggiormente ispirato alla *life cycle perspective* non costituiscono novità assolute rispetto al passato ma risultano sicuramente definiti in modo più esplicito. Su questo importante elemento del sistema la distanza dai sistemi in essere dai requisiti contenuti nella nuova edizione della norma dipenderà molto dal grado di maturità raggiunto dai singoli SGA.

**10.2 Nonconformity and corrective action.** Non viene più contemplata la gestione delle azioni preventive.

La ISO 14001:2015 è il frutto di un processo che a partire dalla lettura delle sfide ambientali future ha cercato di mettere a disposizione delle organizzazioni uno strumento al passo con i tempi ed efficace ai fini della gestione e del miglioramento delle prestazioni





ambientali.

Nel suo complesso la nuova edizione della norma propone un SGA più integrato all'interno dei processi di business dell'organizzazione e più integrabile con gli altri sistemi di gestione.

Un SGA che grazie ad una migliore conoscenza del contesto interno ed esterno e delle sue evoluzioni, nonché ad un approccio orientato a mettere in evidenza rischi ed opportunità, potrà favorire il coordinamento delle variabili relative alla gestione ambientale all'interno della strategia globale dell'organizzazione.

### Strumenti a supporto degli utilizzatori della norma

Meritano ancora un accenno due strumenti messi a disposizione delle organizzazioni che si apprestano ad utilizzare la norma ISO 14001:2015.

L'*Annex A* è un documento inserito in coda al testo della norma ed elaborato allo scopo di prevenirne errate interpretazioni. I contenuti del documento sono rilevanti e possono costituire un utile aiuto ai fini di una adeguata comprensione dei requisiti, per questo motivo è consigliabile la lettura dell'*Annex A* in parallelo alla norma.

Il processo di revisione della norma ISO 14004:2004 è ancora in itinere, anche se la sua pubblicazione dovrebbe avvenire, salvo sorprese, entro la fine del 2015. La nuova ISO 14004 non fornirà interpretazioni della ISO 14001:2015 ma presenterà una serie di esempi applicativi che, anche in questo caso, potranno aiutare le organizzazioni ad una migliore comprensione della sua filosofia e dei suoi requisiti.

### Il processo di transizione

Sia per la ISO 14001:2015 che per la nuova ISO 9001 è stato previsto che il processo di transizione delle certificazioni in essere si concluda entro 3 anni dalle rispettive date di pubblicazione delle due

norme (cfr. doc. IAF e Accredia).

Viste le oltre 17.000 certificazioni ISO 14001 rilasciate in Italia, credo possa essere utile in conclusione condividere qualche breve considerazione in merito alle attività di competenza delle organizzazioni dotate di un SGA certificato nell'ambito di questo scenario.

Il primo passo non può che essere rappresentato da un'analisi puntuale dei requisiti contenuti nella nuova edizione della norma. A questo proposito l'*Annex B* all'edizione 2015 mette in relazione, in forma tabellare, i contenuti dei punti della norma nella sua edizione 2015 con i contenuti dei punti della norma nella sua edizione 2004 e, vista la profonda revisione della struttura, lo schema può aiutare gli utilizzatori ad orientarsi durante i primi approcci al testo.

Il passaggio successivo è importante tenga conto delle caratteristiche dello specifico SGA, variabili in funzione delle dimensioni dell'organizzazione, della sua cultura organizzativa, della complessità sotto il profilo ambientale nonché del grado di maturità del SGA. In pratica si tratterà di condurre una sorta di *gap analysis* tra gli elementi del SGA in essere e i nuovi requisiti della norma.

Definiti gli elementi mancanti, l'organizzazione potrà decidere quale approccio adottare per il lavoro di aggiornamento del SGA. Un approccio che potrebbe andare dall'elaborazione dei soli elementi mancanti e la loro integrazione nel sistema aggiornato in merito agli aspetti formali fino all'estremo opposto di una completa e profonda revisione del sistema. In questa fase si collocano anche le decisioni in merito al grado di integrazione del SGA con altri sistemi di gestione eventualmente applicati all'interno dell'organizzazione. Vale la pena di ricordare a questo proposito che la pubblicazione della nuova edizione della norma ISO 9001 è attesa praticamente in contemporanea alla ISO 14001:2015 e che sono in corso i lavori per l'elaborazione della norma ISO 45001 che stabilirà i requisiti dei sistemi di gestione per la salute e la sicurezza sul lavoro.

Le scelte sull'eventuale integrazione dei diversi sistemi dovrebbero essere agevolate, come esposto in precedenza, dal fatto che tutte e tre le norme avranno una struttura comune ispirata alla *High Level Structure*.

**Paolo Piagneri**  
Coordinatore GL 1 SGA UNI



## L'attività del CEN/SABE e la normazione eco-compatibile

Negli ultimi anni, il CEN ha messo in atto una serie di iniziative, strategie e strumenti per assicurare che, nello sviluppo delle norme europee, vengano presi in considerazione gli impatti ambientali di prodotti, servizi e processi in ciascuna fase del ciclo di vita degli stessi.

Gli stessi Enti nazionali di normazione stanno promuovendo iniziative per la sensibilizzazione e la divulgazione delle tematiche ambientali come elemento indispensabile della normazione tecnica. Basti pensare al nuovo sistema di registrazione dei progetti di norma, al nuovo *format dei Business Plandi* dei Comitati Tecnici e alle Linee Guida predisposte dal CEN per la valutazione dell'impatto ambientale nelle norme, tutti strumenti utili a dare alle tematiche ambientali una posizione prioritaria nel processo normativo.

In questo sistema orientato verso una normazione tecnica più "verde" ed eco-compatibile, si inserisce l'attività del SABE (*Strategic Advisory Body on Environment*), il comitato strategico del CEN che ha un ruolo consultivo in tema di ambiente. In particolare, il SABE promuove e monitora l'integrazione degli aspetti ambientali nelle norme tecniche e fornisce consulenza al CEN/BT su come le sfide ambientali poste dal legislatore possano essere affrontate col contributo della normazione.

Tra gli argomenti in agenda, segnaliamo come prioritari la *Circular Economy*, le *Smart and Sustainable Cities*, l'*Adaptation to Climate Change* (ACC) e la *Standardization Roadmap on measurement and declaration of regulated substances*.

Nell'ambito della strategia europea sull'*Adaptation to Climate Change*, a seguito di una «*Standardization request*» (ex Mandato) sotto il nuovo Regolamento europeo sulla normazione 1025/2012, è stato creato

un *Coordination Group* (ACC-CG) con l'obiettivo di contribuire a costituire e mantenere infrastrutture più resilienti al clima, coordinando i lavori mandati in alcuni settori ritenuti prioritari, ossia quello delle infrastrutture per l'energia, delle infrastrutture per i trasporti e quello dell'edilizia.

Il progetto si svilupperà in tre fasi successive, partendo dalla mappatura delle norme esistenti (norme di progetto, di prodotto, di processo, sui servizi e sulle prove e misurazioni) nei tre settori prioritari suddetti, attraverso un questionario che dovrà individuare un elenco di 20 norme prioritarie per ciascun settore, che andranno revisionate nell'ottica dell'adattamento ai cambiamenti climatici. Seguirà quindi la revisione, ad opera dei CEN/TC responsabili, di tali norme, dalle quali si andranno a redigere esempi di *best practice* e di linee guida per la revisione delle norme di altri settori nell'ottica della resilienza ai cambiamenti climatici.

Al momento è in fase di completamento il nuovo "Supplement to CEN Guide 4 on CCA" nel quale sono esplicitate le definizioni di *Climate Change*, *Climate Protection*, *Adaptation to Climate Change*, *Climate Change impacts* etc., necessarie per chiarire i concetti base del futuro lavoro di revisione normativa, a supporto dei CEN/TCs. L'obiettivo di tale supplemento, infatti, è quello di aiutare gli esperti dei Comitati Tecnici a guardare oltre i confini dell'oggetto da normare e identificare i principi di base dell'ACC da tenere in considerazione nella revisione, integrando le disposizioni sull'ACC all'interno delle norme. Il principio dell'*Adaptation* si basa sul concetto che la progettazione di un prodotto che non tiene in considerazione i rischi correlati al clima, nell'arco del ciclo di vita del prodotto, potrebbe risultare in un prodotto che non soddisfa il proprio scopo, come ad esempio un materiale da costruzione che può essere danneggiato a causa di severe condizioni meteorologiche.

Nell'ambito del quadro che regola l'obbligo di identificare, dichiarare, controllare o notificare la presenza di sostanze pericolose nei prodotti (Regolamento n. 1907/2006 "REACH", Direttiva 2002/95/CE "ROHS"), si è constatata l'esistenza di valori limite diversi tra i vari paesi europei che rendono difficile misurare, comparare e monitorare l'impiego di tali sostanze e, di conseguenza, la circolazione dei prodotti nel mercato europeo. Di conseguenza, appare essenziale sviluppare un approccio metrologico "standardizzato" per misurare le concentrazioni e individuare la tracciabilità delle sostanze pericolose nel ciclo di vita del prodotto, definendo delle linee guida per monitorare tali sostanze attraverso la *supply chain*. Il CEN sta pertanto valutando la proposta francese "EU Standardization Roadmap on measurement and declaration of regulated substances" per creare un CEN/PC dal titolo "*Declaration and measurement of regulated substances in articles*", che potrebbe avviare i propri lavori già alla fine del 2015.

Come si evince da questi esempi, l'attività del SABE rimane di notevole importanza per l'intermediazione tra l'ambito legislativo cogente e il mondo della normazione volontaria, garantendo lo scambio di informazioni tra il CEN, la Commissione Europea, gli stakeholders e gli Organismi di normazione nazionali, con uno sguardo allargato anche alle attività internazionali dell'ISO. Non di minore importanza risulta essere anche il ruolo strategico e di promozione della normazione, promosso dal SABE nell'ambito delle politiche ambientali della Commissione Europea, attraverso l'individuazione di quelle aree tematiche che ne possano essere da supporto e che possano contribuire allo "sviluppo sostenibile" della società.

**Viviana Buscemi**

*Delegato italiano al CEN/SABE*



## Dall'ISO gli strumenti per la lotta al cambiamento climatico

La discussione sul cambiamento climatico è stata recentemente caratterizzata da nuovi scenari. Una volta riconosciuti gli allarmi della comunità scientifica su dimensioni, responsabilità e conseguenze del fenomeno, si è aperto lo spazio per discutere su come attuare un'azione rapida ed estesa per contrastare il fenomeno. A livello politico la prossima tappa cruciale è la Conferenza delle Nazioni Unite di fine anno, la COP 21 dell'UNFCCC, a Parigi.

Nel frattempo il mondo della normazione tecnica ha innestato un cambio di marcia con un'evoluzione negli strumenti di *carbon management* di estensione e velocità senza precedenti.

Le prime norme in materia risalgono al 2006 ed erano state create direttamente sotto l'egida dell'ISO/TC 207, il Comitato Tecnico deputato alla gestione ambientale, in quanto non vi erano ancora i presupposti per la creazione di un apposito Sottocomitato, l'SC7, che vedeva la luce solo l'anno successivo.

Le norme in questione erano le tre parti della ISO 14064 e l'ISO 14065.

L'ISO 14064-1 contiene i requisiti per la stesura di un inventario delle emissioni di gas a effetto serra (GHG dal termine inglese *greenhouse gas*).

Sono invece i progetti di riduzione delle emissioni GHG l'ambito di riferimento della ISO 14064-2.

L'ISO 14064-3 indica come debba essere verificata la corretta applicazione delle due parti precedenti e si integra perfettamente con l'ISO 14065 per completare il quadro di riferimento dell'accreditamento in materia di verifiche GHG.



La ISO 14064-1 e ISO 14064-2 hanno avuto inizialmente una diffusione minore dell'attesa per almeno un paio di ragioni.

Innanzitutto il mercato si è trovato disorientato dalle radicali novità in materia di GHG in ambito regolamentato. Da una parte l'introduzione di un sistema cogente molto stringente sugli inventari GHG per i grandi impianti, l'EU ETS (*Emission Trading Scheme*), caratterizzato tra l'altro da un tormentato avvio per le colpevoli carenze del sistema nazionale in fase di implementazione dello schema. Affiancato da un altrettanto complesso sistema per i progetti di riduzione delle emissioni GHG, il CDM (*Clean Development Mechanism*) e il JI (*Joint Implementation*). Difficile che un'invasione di campo così massiccia da parte del sistema regolamentato lasciasse spazi significativi di sviluppo per l'ambito volontario, soprattutto in un contesto non ancora consapevole delle radicali modifiche che stavano sopraggiungendo. A partire dall'introduzione di un valore di mercato ad un gas, la CO<sub>2</sub>, fino a quel momento di nessuna particolare valenza o interesse. A complicare ulteriormente la situazione la proliferazione di un set di norme di carattere volontario, aggiuntive a quelle prodotte dall'ISO, come l'inglese PAS 2050 o il set del GHG Protocol prodotto dal WRI/WBCSD.

Da quegli anni però la situazione è mutata radicalmente. Oggi tutte le aziende con un minimo di attenzione ai temi ambientali e della sostenibilità sono consapevoli della grande e crescente valenza, anche di mercato, che caratterizza le emissioni GHG. La famiglia delle norme dell'SC7 è così diventata una delle più prolifiche dell'ISO/TC 207 e le continue richieste hanno giustificato la creazione di un Piano strategico da parte dell'SC7 per coordinare le priorità e il processo di sviluppo delle norme. Nel frattempo l'ISO 14065 è stata adottata come norma per l'accreditamento proprio del sistema regolamentato dell'EU ETS.

In questo momento tutto il set di norme dell'SC7, le tre parti dell'ISO 14064 e la stessa ISO 14065, sono in fase di revisione e in tutto ciò l'Italia, con l'UNI, sta giocando un ruolo da protagonista.

Oltre a partecipare direttamente ai diversi gruppi di lavoro ISO per la revisione delle norme citate e a mantenere un gruppo di lavoro nazionale dedicato all'argomento in UNI, il GL15, ha recentemente ottenuto il ruolo di *leadership* del gruppo che sarà chiamato al complesso compito di elevare la Specifica tecnica sulla *Carbon Footprint* di prodotto, la ISO/TS 14067, al rango di vero e proprio standard internazionale. Si tratta di un tema decisamente attuale, supportato anche da un'esplicita richiesta del Segretariato dell'UNFCCC, che ha riconosciuto proprio



nella CFP uno degli strumenti centrali della lotta al cambiamento climatico.

A livello di SC7 sono, inoltre, in fase di avvio i lavori per lo sviluppo di una norma chiamata a definire il quadro di riferimento generale per lo sviluppo delle norme in materia GHG, che hanno iniziato a proliferare in modo non coordinato anche all'interno di altri Comitati tecnici tematici dell'ISO.

La novità più recente è però l'estensione dell'ambito di operatività dell'SC7 anche ai temi dell'adattamento. Fino ad oggi l'attenzione del Sottocomitato era, infatti, focalizzata principalmente agli strumenti normativi finalizzati alla conoscenza e alla riduzione delle emissioni GHG. La consapevolezza di essere ormai già costretti a livello planetario a fare i conti con i danni causati dal cambiamento climatico ha però suggerito di estendere l'ambito di applicazione a tutte le tematiche che hanno attinenza con il cambiamento climatico, adattamento in primis. Si tratta in qualche modo di una situazione speculare a quella che ha già avuto luogo in ambito politico, nell'UNFCCC, dove l'adattamento ha ricevuto nel tempo un livello crescente di attenzione.

Da segnalare, infine, come ai GHG venga dedicata una crescente attenzione anche all'interno di altri Sottocomitati dell'ISO/TC 207. Come nel caso della nuova ISO 14001, la cui pubblicazione è attesa a breve, che cita il cambiamento climatico come uno dei principali temi che dovrebbero essere presi in considerazione al momento della stesura della politica ambientale. Si potrebbe però arrivare nei prossimi mesi addirittura all'avvio di un percorso di sviluppo di una specifica norma dedicata proprio alla gestione delle emissioni di GHG.

Tutto ciò a conferma del grande fermento normativo che caratterizza un contesto normativo che ha già subito una rapida evoluzione negli ultimi mesi, ma la cui importanza è sicuramente destinata ad aumentare anche negli anni a venire.

**Daniele Pernigotti**

*Coordinatore GL15 Cambiamento climatico UNI*

*Delegato italiano ai gruppi di lavoro ISO TC 207 SC7*

## La normazione in ambito ambientale: volontarietà o coerenza?

Spesso, quando si parla di 'normazione tecnica' siamo abituati a sentirla definire come una attività 'svolta su base volontaria' al fine di assicurare che i prodotti o i servizi trattati siano 'allo stato dell'arte'. La stessa UNI definisce la norma come "una specifica tecnica, adottata da un organismo di normazione riconosciuto, per applicazione ripetuta o continua, alla quale non è obbligatorio conformarsi...".

La normazione in campo ambientale, però, costituisce una importante eccezione a questa regola e tale aspetto merita un certo approfondimento: la norma ambientale, se da un lato è un innegabile riferimento tecnico relativo all'esecuzione di questa o quella determinazione (si pensi ad esempio alle misure sulla qualità dell'aria in ambito urbano), dall'altra è sempre più spesso utilizzata dal Legislatore come riferimento, finendo per acquistare un carattere di 'coerenza'.

Fino al 2000, infatti, la legislazione in materia ambientale avveniva inserendo all'interno di Leggi e Decreti opportune appendici che altro non erano che trascrizioni, a volte con qualche errore, di metodi tecnici ritenuti 'idonei'. Un importante esempio è il D.M. 23 Agosto 2000, dove sono elencati i metodi (cogenti per definizione) per la determinazione di NO<sub>x</sub> (Ossidi di Azoto) ed SO<sub>x</sub> (Ossidi di Zolfo) alle emissioni.

Questo tipo di scelta, comune a quel tempo in molti Paesi, garantiva al Legislatore che i metodi promulgati fossero 'coerenti' con il complesso legislativo in vigore, lasciava intatta la 'volontarietà' dei metodi sviluppati dal sistema normativo ma presentava un grosso aspetto negativo: i metodi erano tecnicamente vecchi già prima di essere pubblicati e non in linea con le migliori tecniche disponibili. Senza contare che un aggiornamento del metodo era praticamente impossibile perché richiedeva l'abrogazione del vecchio decreto e la promulgazione di uno nuovo, allungando a dismisura i tempi (basta ricordare che nel caso specifico delle emissioni inquinanti, il d.m. 23 agosto 2000 sostituiva il precedente d.m. 12/07/1990) e ciò ha portato ad enorme scollamento tra i metodi 'di legge' e le tecnologie disponibili. Spesso è accaduto, inoltre, che alla nuova promulgazione non seguisse l'abrogazione del precedente metodo, creando enormi problemi interpretativi su cosa fosse necessario fare.

La possibilità data alle Regioni di legiferare in materia ambientale ha ulteriormente complicato lo scenario, permettendo la nascita di metodi locali, a volte con risultati discutibili.

Tale situazione, comune non solo in Italia, ha portato all'inizio del nuovo secolo il CEN e la Commissione Europea a scegliere un nuovo metodo di lavoro: le Direttive avrebbero contenuto esclusivamente gli aspetti legislativi ed i valori limite, lasciando al CEN (Comitato Europeo di Normazione, di cui UNI fa parte a pieno titolo) il compito di dare vita a metodi normati; le direttive avrebbero contenuto l'obbligo di utilizzare i più aggiornati metodi promulgati dal CEN mano a mano che questi fossero stati disponibili, creando così un doppio binario: da un lato quello legislativo, necessariamente più lento e prudente, dall'altro quello tecnico normativo, che poteva (anzi, doveva) stare al passo con i progressi scientifici e tecnologici disponibili. La promulgazione di un metodo di misura, ambientale in questo caso, da parte del CEN lo rendeva automaticamente cogente

TABELLA 1 - I GRUPPI DI LAVORO (WG) ATTUALMENTE ATTIVI NEL CEN TC 264 'AIR QUALITY'

WORKING GROUP	TITLE
CEN/TC 264/WG 1	Dioxins - emissions
CEN/TC 264/WG 11	Ambient air quality - Diffusive samplers for the determination of gases and vapours - Requirements and test methods
CEN/TC 264/WG 12	Reference method for determination of SO <sub>2</sub> /NO <sub>2</sub> /O <sub>3</sub> /CO in ambient air
CEN/TC 264/WG 15	Particulate Matter (PM <sub>10</sub> /PM <sub>2.5</sub> )
CEN/TC 264/WG 16	Reference measurement methods for NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> , CO and water vapour emissions
CEN/TC 264/WG 2	Air quality - Determination of odour concentration by dynamic olfactometry
CEN/TC 264/WG 21	Measurement method for B(a)P in Ambient Air
CEN/TC 264/WG 23	Manual and automatic measurement of velocity and volumetric flow in ducts
CEN/TC 264/WG 27	Air quality - Determination of odour exposure in ambient air by using field inspection
CEN/TC 264/WG 28	Measurement of bioaerosols in ambient air and emissions
CEN/TC 264/WG 29	Ambient air - Monitoring of genetically modified organisms (GMO)
CEN/TC 264/WG 3	HCl Emission - manual method
CEN/TC 264/WG 30	Biomonitoring methods with flowering plants
CEN/TC 264/WG 31	Biomonitoring methods with mosses and lichens
CEN/TC 264/WG 32	Air quality - Determination of the particle number concentration
CEN/TC 264/WG 33	Greenhouse gas (GHG) emissions in energy-intensive industries
CEN/TC 264/WG 34	Standard method for measurement of NO <sub>3</sub> , SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , Cl <sup>-</sup> , NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , Na <sup>+</sup> , K <sup>+</sup> , MG <sup>2+</sup> and Ca <sup>2+</sup> deposited on filters
CEN/TC 264/WG 35	EC/OC in PM
CEN/TC 264/WG 36	Measurement of stack gas emissions using FTIR instruments
CEN/TC 264/WG 37	Predictive Emission Monitoring systems
CEN/TC 264/WG 38	Determination of fugitive VOC emissions
CEN/TC 264/WG 39	Sampling and analysis of airborne pollen grains and fungal spores
CEN/TC 264/WG 4	Total gaseous organic carbon (emissions)
CEN/TC 264/WG 40	Measurement of formaldehyde emissions
CEN/TC 264/WG 41	Electronic sensors for odorant monitoring
CEN/TC 264/WG 42	Gas sensors
CEN/TC 264/WG 43	Model quality objectives
CEN/TC 264/WG 44	Source apportionment
CEN/TC 264/WG 5	Total dust at low concentrations (emissions)
CEN/TC 264/WG 8	Measurement of total mercury emissions
CEN/TC 264/WG 9	Quality assurance of automated measuring systems

ai fini dell'applicazione della Direttiva che lo citava (come ad esempio i metodi per la determinazione delle emissioni inquinanti citati nella Direttiva Grandi Impianti di Combustione e quella sull'Incenerimento). Grazie a tale epocale modifica del concetto di 'Norma', a partire dal 2000 è stato possibile svolgere un immane lavoro che sta portando ad una reale armonizzazione tecnica in Europa; come esempio, si pensi che il CEN TC 264 'Air Quality', la commissione del CEN che si occupa di emissioni inquinanti e di qualità dell'aria e che vede la presenza di molti esperti italiani, membri del Gruppo di Lavoro 4 di UNI, è strutturata in ben 31 gruppi di lavoro attivi e, a partire dal 2000 ha fino ad ora prodotto 94 norme, molte delle quali già alla seconda o terza revisione. Ad oggi le attività sono molto vivaci, e le nuove tendenze sono relative all'introduzione di un sistema di controlli ambientali semplificati ma sempre più capillari sul territorio (si possono citare i sistemi di natura predittiva come i PEMS), includendo via via un numero sempre maggiore di sostanze inquinanti. Ma tutto ciò ha un prezzo: la norma, infatti, oggi deve essere scritta non solo sulla base di quello che sono i principi tecnico scientifici, ma deve

tenere conto delle richieste 'legali', 'sociali' ed 'economiche' imposte dalle Direttive.

Tornando alla domanda se, quindi, siano o meno cogenti, sembra che la risposta sia positiva, almeno per quanto riguarda le norme ambientali; o meglio, possiamo affermare che le Direttive possono essere verificate solo attraverso metodi normati dal CEN, e l'utilizzo di altre tecniche, seppur permesse, non sono 'riconosciute' ai sensi delle Direttive stesse. Ed in Italia? In Italia la situazione legislativa è, come ben noto, molto complessa, ma, poiché molti dei decreti vigenti nel campo ambientale sono recepimenti delle Direttive Europee, e poiché non è espressamente rinnegato questo principio generale, si può ritenere che le norme EN, e quindi le norme UNI EN, realizzate in campo ambientale sono di fatto cogenti; rimane il problema dei 'vecchi' decreti e delle leggi regionali, come quelli citati, che, seppur obsoleti, non sono stati mai abrogati dal Legislatore e quindi ancora formalmente in essere.

**Domenico Cipriano**  
Coordinatore del GL 4 Qualità dell'Aria UNI

## Gestione dei fanghi: dal passato al futuro

Da molte decadi la gestione dei fanghi prodotti dagli impianti di depurazione costituisce un crescente problema da affrontare e risolvere, sia nei paesi industrializzati sia in quelli emergenti, dovuto alla aumentata produzione di fanghi conseguente al sempre maggior numero di impianti di trattamento che è necessario realizzare a seguito delle aumentate disponibilità, e relativi consumi, di acqua per usi domestici e non, unitamente alla accresciuta sensibilità ambientale delle popolazioni.

Ciò sembrerebbe poter significare che la "soluzione" del problema della disponibilità di acqua sia alla base del "problema" della gestione dei fanghi, una cui semplice soluzione sembrerebbe poter consistere nella realizzazione di specifici e semplici sistemi locali, cosa effettivamente possibile ma solo in maniera non generalizzata, invece che centralizzati. Questa sequenza "problema-soluzione-problema" impone oggi la necessità di individuare nuove e più adeguate soluzioni passando da quelle convenzionalmente adottate in "passato" a quelle da adottare in "futuro", considerando che il significato di passato e futuro dipende non solo dalla unità di "tempo", ma anche da quella di "spazio", laddove cioè il passato per i territori più sviluppati può rappresentare il futuro per quelli meno sviluppati. In aggiunta, la necessità di sviluppare strategie sostenibili di gestione con un ridotto impatto sull'ambiente spinge verso la applicazione di soluzioni tese al recupero di materia ed energia, invece che di semplice smaltimento.

In tale ottica, una moderna strategia di gestione volta alla ottimizzazione dell'intero ciclo di trattamento delle acque di scarico dovrebbe guardare ai fanghi come punto di "partenza" e non di "arrivo". Infatti, il problema dei fanghi viene generalmente affrontato dopo che gli stessi sono stati già prodotti, mentre occorrerebbe partire dalle alternative di smaltimento

possibili in ogni specifico contesto per poter risalire al trattamento delle acque di scarico più idoneo ad ottenere le caratteristiche *quantitative* e *qualitative* desiderate per i fanghi, utilizzando tecniche e metodi efficaci ma, soprattutto, applicabili convenientemente alle effettive condizioni normative, economiche e sociali riscontrabili nello specifico ambito e contesto territoriale nel quale sono prodotti.

È quindi fondamentale la individuazione e la adozione di adeguati "criteri gestionali" e "tecnologie".

Tra i *criteri gestionali* un ruolo fondamentale è giocato dalla valutazione del bilancio energetico complessivo e dalla ottimizzazione dell'intero sistema e non di singoli processi, in quanto una sommatoria di processi singolarmente ottimizzati non significa automaticamente che l'intero sistema risulti ottimizzato dato che l'uscita di un processo rappresenta l'entrata del successivo.

Inoltre, per la corretta applicazione pratica dei 3 elementi costituenti la sostenibilità, quello ambientale, quello economico e quello sociale, non va dimenticato che:

- il concetto di sostenibilità ha una valenza relativa, non assoluta, in quanto strettamente dipendente dai confini/ambiti di applicazione che devono includere tutti i processi e le operazioni del sistema e non solo una parte di essi;
- tutte le trasformazioni operate dall'uomo sono non perfettamente o totalmente reversibili e sono soggette alle 3 Leggi della termodinamica, con l'entropia, ossia il livello di disordine del sistema, sempre crescente.

Relativamente agli aspetti "tecnologici", occorre evidenziare che non bisogna guardare solo alle tecnologie finalizzate alle operazioni di recupero vere e proprie, ma anche a quelle finalizzate all'ottenimento delle caratteristiche necessarie per le successive operazioni di recupero.

In questa ottica particolare interesse sono le tecnologie finalizzate alla:

- minimizzazione della quantità dei fanghi prodotti;
- stabilizzazione/digestione;
- riduzione del contenuto in acqua.

Le strategie per ridurre la produzione di fanghi all'interno dell'impianto di trattamento dei reflui sono più semplicemente applicabili ai nuovi impianti o a quelli che necessitano di consistenti adeguamenti. Esse consistono, per i processi biologici, nella riduzione della produzione di biomassa e/o nell'incremento del livello di degradazione della sostanza organica. I metodi applicabili vanno da quelli basati sulla lisi cellulare a quelli basati sull'aumento dell'età del fango, sulla ozonizzazione e sull'uso di tecnologie a membrana. Tra gli altri processi interessanti si menzionano il processo *MicroSludge*, il processo *Cannibal* e i processi di *Idrolisi termica*. Gli impianti di trattamento avanzati con rimozione biologica di azoto e fosforo potrebbero anche richiedere l'ispessimento separato di fanghi primari e secondari con produzione di VFA dai fanghi primari.

In ogni caso, un elemento cruciale è il controllo alla fonte degli inquinanti in ingresso all'impianto di depurazione.

I processi di stabilizzazione/digestione sono necessari per il miglioramento della qualità dei fanghi attraverso la riduzione degli odori e dei rischi derivanti da sostanze quali elementi patogeni, microinquinanti organici emergenti, prodotti farmaceutici, ecc.

La digestione anaerobica ha il vantaggio di produrre biogas per cui una crescente attenzione è rivolta verso quei pre-trattamenti, quali la disintegrazione cellulare ottenibile per via meccanica, termo-chimica e biologica, capaci di migliorare il rendimento della digestione stessa senza però peggiorarne il bilancio energetico complessivo.

La stabilizzazione aerobica è un processo, semplice da operare, che appare più adatto per impianti di piccola dimensione in quanto consuma energia. Una interessante opzione di sviluppo consiste nella digestione termofila autotermica seguita dalla







digestione anaerobica mesofila. Relativamente alla riduzione del contenuto di acqua nei fanghi attraverso la disidratazione, le centrifughe di ultima generazione (materiali di alta qualità, sezione di pressatura, riscaldamento) sembrano prevalere per gli impianti medio-grandi, mentre per quanto riguarda le apparecchiature di filtrazione i maggiori progressi si registrano per le presse a coclea (orizzontali o inclinate), le nastropresse (verticali, orizzontali, a 3 nastri) e le presse rotative. Tecnologia emergente è quella della "electrodewatering".

Elementi complementari, ma non per questo meno importanti, di una moderna strategia di gestione dell'intero ciclo di trattamento delle acque di scarico in un contesto di maggiore sostenibilità ambientale comprendono:

- la individuazione di soluzioni adatte al contesto locale, compresi trasporti, centralizzazione di impianti, adeguate normative;
- una attenta valutazione del bilancio energetico di tutto il sistema al fine di evitare l'adozione di trattamenti che comportino maggiori consumi energetici rispetto ai recuperi;
- la individuazione di alternative di smaltimento diverse con la possibilità di produrre preferenzialmente

alcuni materiali rispetto ad altri in funzione della situazione locale e della variabilità del mercato. Infine, una regolare ed "ambientalmente" sicura gestione dei fanghi richiede lo sviluppo di normative che siano realistiche ed effettivamente applicabili, con la conseguente necessità di:

- evitare l'imposizione di limiti generici e non numericamente quantificati che, pur avendo applicabilità generale, sono difficili da controllare;
- evitare l'imposizione di limiti numericamente quantificati ma ingiustificati, se non addirittura dannosi, in alcune situazioni;
- definire metodiche analitiche standardizzate e linee guida di buona gestione.

E, da quest'ultimo punto di vista, gli enti di standardizzazione nazionali, quali l'UNI, e sovranazionali, quali CEN e ISO, possono giocare un fondamentale ruolo di supporto per tutti i soggetti interessati attraverso il loro coinvolgimento in un dialogo costruttivo basato sul rispetto delle rispettive competenze.

**Ludovico Spinosa**  
*Coordinatore GL 5 Suolo e rifiuti UNI*



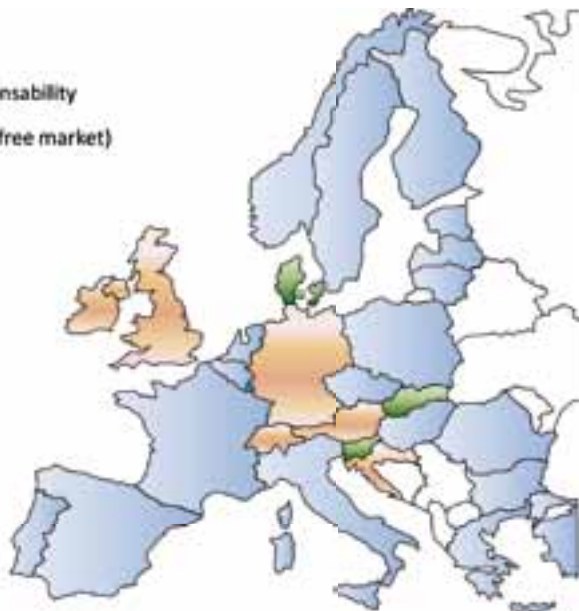
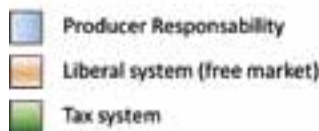
## Il ruolo del recupero dei pneumatici fuori uso nella green economy

I pneumatici sono prodotti ad elevato contenuto tecnologico composti per oltre il 60% da gomma naturale e sintetica, additivi e solventi a matrice organica, e per la parte restante da acciaio ad elevata prestazione, da fibre tessili, altri ossidi metallici e zolfo. Nel processo produttivo di un pneumatico le parti in gomma subiscono una reazione chimica, detta vulcanizzazione, che permette di ottenere le caratteristiche di robustezza ed elasticità necessarie all'impiego. Quando un pneumatico viene smontato da un veicolo e non può essere riutilizzato o ricostruito, diviene un pneumatico fuori uso (PFU), ovvero un rifiuto speciale non pericoloso che deve essere gestito correttamente per evitare impatti negativi per l'ambiente. Rispetto ad altri rifiuti, dai PFU non possono essere ottenuti materiali atti ad essere riciclati nel ciclo produttivo originario in quanto i processi di de-vulcanizzazione sviluppati finora non sono ancora in grado di essere selettivi e sostenibili allo stesso tempo.

In quanto segue vedremo come per la loro gestione siano state organizzate a livello europeo filiere industriali ad hoc, opportunamente regolamentate, in grado di cogliere le opportunità di mercato per trasformare i singoli componenti (gomma, acciaio, fibre tessili) in nuovi prodotti o per valorizzarne il contenuto energetico. Vedremo inoltre quali benefici ambientali siano determinati dal recupero dei PFU e come per i materiali da essi ottenuti sia in via di definizione, a livello nazionale e comunitario, un corpo norme tecniche che li caratterizzano la cui utilità ricade sia sul legislatore che sugli utilizzatori.

### I materiali ricavati dal recupero del PFU

Alla base del recupero dei PFU, dopo la raccolta, vi è sempre un processo di frantumazione e granulazione, attuato prevalentemente con metodi meccanici in impianti industriali specificamente dedicati, che permette di separare i vari componenti del pneumatico ottenendo così i materiali che alimentano le fasi successive della filiera.



Si distinguono le seguenti categorie:

- a) Materiali prevalentemente elastomerici:
  - polverini (< 0,8 mm),
  - granulati (da 0,8 a 20 mm)
  - cippati (dai 10 ai 50 mm)
- b) Materiali di pura riduzione volumetrica, solitamente destinati al recupero termico
  - ciabatte (porzioni di pneumatici tra i 20 e 400 mm)
  - tagli (porzioni di pneumatico superiori ai 300 mm)
- c) Materiali non elastomerici:
  - fibre metalliche
  - fibre tessili

### Le dimensioni del settore della raccolta e gestione dei PFU

Secondo i dati forniti da ETRMA<sup>1</sup> in Europa (EU27 più Norvegia e Svizzera) nel 2011 (ultime rilevazioni disponibili) sono stati 3,27 i milioni di tonnellate di pneumatici smontati da veicoli e gestiti secondo criteri ambientali corretti. Dopo aver selezionato quelli che andavano al ri-uso o alla ricostruzione sono rimasti 2,3 milioni di tonnellate di pneumatici

da considerare come veri PFU da avviare al trattamento di recupero. Circa il 50% di tale quantità di PFU è stata recuperata come materiale per lavori pubblici ed ingegneria, per creare superfici sportive sintetiche, in asfalti modificati, per isolamento acustico e per elementi di arredo urbano; la restante parte (ca. 50%) è stata utilizzata come combustibile in cementifici o impianti per produzione di energia. Per quanto riguarda la situazione italiana, citiamo i dati di Ecopneus<sup>2</sup>, principale gestore nazionale dei PFU, che opera per conto di Pirelli, Michelin, Continental, Bridgestone, Goodyear, e avvia a recupero circa il 70% dei PFU prodotti in Italia. Nel 2014 Ecopneus ha raccolto 255 mila tonnellate di pneumatici. La quantità trattata è stata leggermente superiore avendo attinto a scorte del 2013. Circa 92 tonnellate sono andate al mercato del riciclo di materiale e 165 mila a recupero energetico.

### La normativa europea e italiana sul recupero dei PFU

Come è noto il legislatore europeo ha posto da tempo sul tema dei rifiuti un elevato impegno creando un corpo di leggi aventi il fine di prevenirne e minimizzarne la generazione. Per quanto riguarda i PFU queste politiche hanno vietato lo smaltimento in discarica, privilegiando il riciclaggio ed il recupero energetico, per quelle frazioni di cui non si individua ulteriore possibilità di reimpiego. Prendiamo rapidamente in esame l'approccio comunitario e la situazione italiana.

### La Direttiva europea sui Rifiuti 2008/98/CE

Suo fine è di procedere verso una società europea del riciclaggio, in grado di ridurre la produzione di rifiuti che in ogni caso, una volta raccolti, devono essere riutilizzati come nuove risorse per il sistema produttivo in sostituzione di quelle naturali, riducendo al massimo lo smaltimento. Tra i punti più qualificanti della direttiva vi è la definizione della gerarchia dei rifiuti, con relativa priorità di attuazione della normativa stessa e l'importantissimo articolo sulla cessazione della qualifica di rifiuto. Quest'ultimo stabilisce che operazioni di recupero sui rifiuti possano creare, a certe condizioni, nuove sostanze o materiali che possono poi fluire liberamente verso



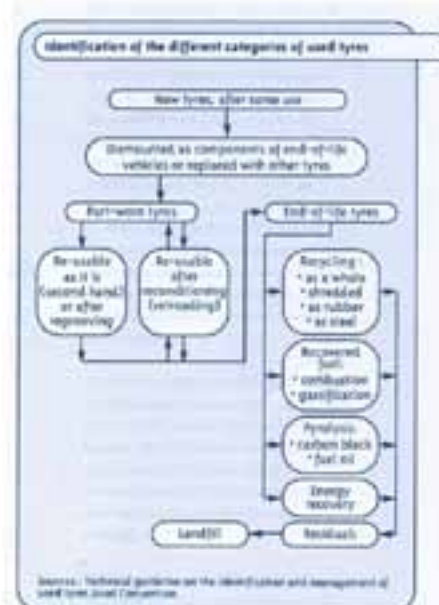
#### NOTE

<sup>1</sup> EUROPEAN TYRE AND RUBBER MANUFACTURES' ASSOCIATION, web site: [www.etrma.org](http://www.etrma.org) - End of life tyres Section, Trend and figures

<sup>2</sup> ECOPNEUS scpa, web site: [www.ecopneus.it](http://www.ecopneus.it) - Rapporto di sostenibilità 2014

il mercato come se fossero nuovamente materia prima.

Nello schema che segue sono esemplificati i principi base della direttiva applicati alla filiera dei pneumatici.



Secondo la gerarchia dei rifiuti al primo posto del recupero è il riutilizzo a cui segue il riciclaggio di materiali (per il quale è applicabile il principio della cessazione della qualifica di rifiuto) e quindi il recupero energetico. Lo smaltimento è praticamente ridotto a termini trascurabili.

Resta il fatto che la direttiva si limita a fornire le condizioni generali per la cessazione della qualifica di rifiuto e rimanda la definizione dei criteri specifici, necessari per rendere operativo il concetto, ad atti di legge ancora da sviluppare sia a livello comunitario che a livello dei singoli Stati membri.

### La situazione giuridica italiana

Le principali leggi italiane che disciplinano la gestione dei pneumatici fuori uso sono:

#### D.L. 152/3 aprile 2006

È il cosiddetto Codice Ambientale, la principale norma di legge che regola la materia, avendo recepito gran parte delle direttive europee. Il decreto in questione, pur trattando prevalentemente aspetti generali, contiene l'articolo 228, che introduce la responsabilità estesa dei produttori di pneumatici, nel quadro del generale principio comunitario del "chi inquina paga", che si sostanzia nel loro obbligo a provvedere alla gestione dei PFU da essi immessi sul mercato. L'articolo 228 presupponeva, al momento della promulgazione della legge, l'emanazione di uno specifico decreto, da produrre entro 120 giorni, che fornisse i dettagli del sistema di gestione, in assenza del quale l'articolo stesso non aveva alcuna operatività.

#### D.M. 82/11 aprile 2011 "Regolamento per la gestione dei pneumatici fuori uso (PFU)"

È il provvedimento normativo che, ai sensi dell'articolo 228, con grande ritardo, ha fornito i dettagli operativi su come debba essere costruito il sistema che consente ai produttori ed importatori di provvedere singolarmente o in forma associata e con periodicità almeno annuale alla gestione di quantitativi di PFU

pari a quelli dai medesimi immessi sul mercato e destinati alla vendita sul territorio nazionale.

### Schemi di gestione nella Comunità Europea

Come è noto gli stati membri della Comunità Europea devono allinearsi alla legislazione comunitaria promulgando leggi nazionali conformi alle Direttive europee, pur in un ambito di libertà di iniziativa, per raggiungere gli obiettivi loro posti. Per quanto riguarda i PFU la Landfill Directive (EC Directive 1999/31), che ha vietato il loro conferimento in discarica, è stata la maggior forza maggiore che ha spinto i vari paesi a sviluppare sistemi di gestione a livello nazionale.

Oggi coesistono nella Comunità Europea tre diversi approcci alla gestione dei PFU:

- responsabilità del produttore. La legge definisce il quadro legislativo entro cui operare e assegna la responsabilità ai produttori (fabbricanti di pneumatici ed importatori) di organizzare la filiera di gestione dei pneumatici a fine uso (Belgio, Bulgaria, Repubblica Ceca, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Ungheria, Italia, Olanda, Norvegia, Polonia, Portogallo, Romania, Slovenia, Spagna, Svezia e Turchia).

- modello della tassazione. I paesi aderenti sono responsabili del recupero dei PFU con la creazione di una opportuna struttura pubblica. La filiera è finanziata tramite una tassa sulla vendita dei pneumatici (Danimarca, Repubblica Slovacca).

- mercato libero, Sotto questo sistema il legislatore pone degli obiettivi da raggiungere senza indicare responsabilità. In questo modo tutti gli operatori della filiera di recupero si accordano tra di loro a condizioni di mercato per essere conformi a quanto richiesto dal legislatore. (Austria, Croazia, Germania, Irlanda, Svizzera ed in parte il Regno Unito).

### I benefici ambientali

In Italia a partire dalla metà del 2011, a seguito dell'introduzione della regolamentazione che ha reso possibile l'applicazione del principio europeo di responsabilità estesa del produttore per la gestione dei PFU, un settore, che in passato era stato causa di gravi problemi ambientali, è divenuto oggi un generatore di importanti benefici sull'economia nazionale. La misura di questo contributo può essere documentata attraverso i dati forniti da Ecopneus. Nella sua posizione di principale società consortile per la gestione dei PFU (dei quali, come abbiamo già visto raccoglie il 70%) e che dall'avvio dell'attività





ad oggi ha raccolto e recuperato un milione di tonnellate di PFU, Ecopneus ha sviluppato un'approfondita analisi degli impatti che la sua raccolta ha avuto sul sistema economico.

Nello specifico ha valutato la sostenibilità ambientale annualmente attraverso tre indicatori di footprint, calcolati sul ciclo di vita dei PFU raccolti e recuperati. Per il 2014 le 256 mila tonnellate di PFU raccolte hanno determinato:

- 344mila tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalente evitate (*Carbon Footprint*)
- 377mila tonnellate di materie prime vergini evitate (*Material Footprint*)
- 1,8 milioni di metri cubi di acqua risparmiata (*Water Footprint*)

I suddetti dati indicano come la filiera dei pneumatici stia evolvendo verso una sempre maggiore efficienza sotto il profilo dell'impiego delle risorse e la bassa emissioni di CO<sub>2</sub>. Il fine ultimo è però il superamento dell'economia lineare basata su estrazione, fabbricazione, consumo e scarto per tutti i limiti che questo modello ha dal punto di vista dell'impiego di risorse naturali, sempre più scarse, e l'impatto



negativo su ambiente e salute. La creazione di una vera economia circolare è una complessa sfida per il settore che deve vedere un cospicuo impegno da parte di tutti gli attori. L'industria del pneumatico deve progettare prodotti che utilizzano materiali che non costituiscono rischi per l'ambiente e sono più facilmente riciclabili, i gestori del sistema di raccolta e recupero devono investire nella ricerca di tecnologie che permettano di ottenere dai PFU materiali che possono ritornare nel processo produttivo di origine a costi adeguati.

### La normazione tecnica nel campo dei PFU

In Italia la filiera dei raccoglitori, produttori ed utilizzatori di materiali ricavati da frantumazione di PFU ha da tempo sentito la necessità di caratterizzare in modo adeguato le proprietà dei prodotti ottenuti dal recupero mettendo in cantiere vari progetti di normazione. In UNI opera da tempo il gruppo GL14 "Materiali da recupero di pneumatici fuori uso", parte della Commissione Ambiente. Ad oggi il GL14 ha in corso di sviluppo un cospicuo corpo di norme nazionali e in parallelo segue quelle di origine comunitaria. Ricordiamo le principali attività ai due diversi livelli:

#### 1. NAZIONALE

Sono in avanzata fase di sviluppo una serie di norme relative alla classificazione e specificazione di materiali ricavati da pneumatici a fine uso. Oggi sul mercato dei materiali ricavati da PFU provenienti da produttori diversi non sono disponibili chiare informazioni sulla costanza delle loro prestazioni. Ciò a causa della mancanza di un sistema in grado di caratterizzarne il livello qualitativo. La scarsa costanza nei livelli prestazionali è una importante causa di insoddisfazione del mercato e può scoraggiare la diffusione dell'impiego di materiali derivati da pneumatici a fine uso.

#### 2. COMUNITÀ EUROPEA

Il GL14 agisce inoltre come Mirror Group nei confronti del *Technical Committee* CEN/TC 366 "Materials obtained from End-of-Life Tyres". Come riportato nel Business Plan il comitato si pone l'obiettivo di rendere l'attività di recupero più affidabile, durevole nel tempo, bilanciata

economicamente e industrialmente al fine di meglio rispondere ai bisogni dell'industria, standardizzando le principali proprietà fisiche e chimiche dei materiali derivati.

Il CEN/TC 366, a segreteria italiana e presidenza francese, opera secondo 4 *working groups* (i primi due coordinati da un convenier italiano, i secondi due da un convenier spagnolo). Il primo ha in corso la validazione della CEN/TS 14243:2010, che definisce metodi per caratterizzare geometricamente i materiali ricavati da PFU e le loro impurità. Il secondo sviluppa norme relative alle caratteristiche fisiche, il terzo affronta il tema di quelle chimiche e l'ultimo sta sviluppando norme relative al recupero di PFU interi.

Se la sfida per la filiera dei PFU è la creazione di una vera economia circolare, un fondamentale contributo dovrà arrivare dallo sviluppo di nuove norme tecniche chiare ed adeguate. Da un lato dovranno essere meglio definire i rapporti dei materiali da PFU con ambiente e salute, dall'altro dovranno essere caratterizzate le loro più complesse proprietà in analogia con quelle dei polimeri di sintesi, sino ad equipararli a nuove materie prime, per le quali sarà possibile ampliarne il campo di applicazione nel settore di origine o in altri settori dell'industria della gomma.

#### Giovanni Rimondi

*Membro osservatore GL 14 Materiali da recupero di pneumatici fuori uso UNI Ecopneus*

