Un'Europa sempre più verde entro il 2050

A cura di Viviana Buscemi - Funzionario Tecnico Direzione Normazione

Il set più completo di *standard* ambientali nel mondo oggi appartiene proprio all'Europa. Centinaia di direttive, regolamenti e norme volontarie contribuiscono a migliorare la qualità della vita nel rispetto dell'ambiente. Senza questo ampio parco normativo e legislativo, i clorofluorocarburi distruggerebbero lo strato di ozono, le emissioni dai trasporti aumenterebbero a livelli insostenibili, i corsi d'acqua sarebbero soffocati dagli scarichi industriali e ampie fasce di terreno sarebbero invase dai rifiuti.

Il grande risveglio è cominciato negli anni 70, col primo piano d'azione ambientale europeo, ma il vero punto di svolta è arrivato nel 1999, molto dopo il rapporto Brundtland *"Our common future"*, quando è entrato in vigore il trattato di Amsterdam. Il trattato è stato il primo a richiedere l'integrazione della protezione ambientale nelle politiche e attività comunitarie, con l'obiettivo di promuovere lo sviluppo sostenibile. Due anni più tardi, nel corso del *summit* di Göteborg del giugno 2001, i *leader* dell'Unione europea hanno lanciato la prima vera strategia sullo sviluppo sostenibile. La dichiarazione di Göteborg è stata la base delle politiche "verdi" europee e ha garantito che gli obiettivi economici, sociali e ambientali dell'Unione europea si rafforzassero reciprocamente.

Oggi, a distanza di un ventennio, l'Europa ha fatto molta strada ma rimangono ancora importanti sfide ambientali da affrontare. Lo sviluppo insostenibile di alcuni settori economici chiave è ancora una barriera fondamentale per ulteriori miglioramenti. Urbanizzazione crescente, cambiamento climatico inesorabile, esposizione agli inquinanti, esaurimento delle risorse naturali e perdita della biodiversità vanno tutt'ora affrontati.

Il rapporto *"Our common future"* vide la potenzialità dei modelli di produzione più efficienti nell'uso dell'energia e delle risorse, riducendo l'inquinamento e minimizzando i rischi per la salute e gli incidenti. Ciò lo ha reso un punto di partenza imprescindibile e i suoi obiettivi si sono infine trasformati nel pensiero relativo all'economia circolare, che oggi è una delle priorità della Commissione europea. Il pacchetto per l'economia circolare rappresenta un programma trasformativo con un potenziale molto significativo di creazione di nuovi posti di lavoro e di stimolo di modelli sostenibili di produzione e consumo. Concentrarsi sull'efficienza nell'uso delle risorse e sulla minimizzazione degli sprechi in un contesto di rapido esaurimento delle risorse globali dà all'Unione europea un vantaggio competitivo e stimola l'innovazione. La transizione all'economia circolare offre un'opportunità all'Europa per modernizzare la propria economia, rendendola più "verde", più competitiva e meglio equipaggiata per il futuro. Contribuirà anche a ridurre le emissioni di anidride carbonica, portando con sé risparmi energetici e riducendo l'inquinamento dell'aria, dell'acqua e del suolo. Come dimostra il programma di lavoro 2017, l'attuazione del piano di azione per l'economia circolare resta prioritario nell'agenda della Commissione.

Con il *Pacchetto per il clima e l'energia 2020, il Quadro per il clima e l'energia 2030 e la Tabella di marcia verso un'economia a basse emissioni di carbonio entro il 2050* si punta, infatti, alla riduzione delle emissioni di gas a effetto serra, all'aumento delle energie rinnovabili e al miglioramento dell'efficienza energetica in settori quali i trasporti, l'edilizia, l'agricoltura, l'industria. La transizione verso un'economia "verde" implica quindi una serie di azioni quali la promozione dell'ecoinnovazione, l'aumento dell'efficienza energetica in edilizia, nuovi obiettivi di riciclo dei rifiuti, la riduzione delle emissioni GHG, l'uso di veicoli ibridi ed elettrici ricaricabili e di biocombustibili, l'attuazione della tabella di marcia per l'impiego efficiente delle risorse e dell'*action plan* sulla *Circular economy*, l'applicazione del sistema di scambio di quote di emissione che interessa circa il 45% delle emissioni di gas a effetto serra dell'UE.

Tutto questo mostra come la sostenibilità ambientale sia oggi imprescindibile per l'Europa, ormai consapevole dei limiti del pianeta, della scarsità delle risorse, dell'importanza della crescita sostenibile. Ed è ormai evidente quanto la normazione giochi un ruolo di primo ordine nel fornire risposte efficaci e soluzioni tecniche che aiutino e rinforzino la crescita economica e la coesione dei mercati e che sostengano l'uso efficiente delle risorse in modo ciclico e sostenibile.

AGENDA 2020 - Climate and energy package
Il pacchetto clima ed energia 2020 prevede che l'UE raggiunga i suoi obiettivi in materia di clima ed energia entro il 2020 attraverso iniziative in diversi settori.
Il pacchetto definisce tre obiettivi principali:

- taglio del **20%** delle emissioni di gas a effetto serra (rispetto ai livelli del 1990);
- **20%** del fabbisogno energetico ricavato da fonti rinnovabili;
- miglioramento del **20**% dell'efficienza energetica.

Il sistema di scambio di quote di emissione (ETS) è il principale strumento dell'UE per ridurre le emissioni di gas a effetto serra dei grandi impianti dei settori energetico e industriale e dell'aviazione. L'ETS interessa circa il 45% delle emissioni di gas a effetto serra dell'UE. Per il 2020 l'obiettivo è ridurre del 21% rispetto al 2005 le emissioni di questi settori.
Gli obiettivi nazionali di riduzione delle emissioni riguardano i settori che non rientrano nell'ETS e che rappresentano circa il 55% delle emissioni totali dell'UE: edilizia, agricoltura, rifiuti, trasporti (esclusa l'aviazione). Gli obiettivi variano a seconda del reddito nazionale, da una riduzione del 20% per i Paesi più ricchi a un aumento massimo del 20% per quelli meno ricchi. Anche gli obiettivi vincolanti nazionali relativi all'aumento della quota di consumo energetico soddisfatta da fonti rinnovabili variano in modo da riflettere la situazione di partenza dei diversi Paesi per quanto riguarda la produzione di energia da fonti rinnovabili e la capacità di incrementarla ulteriormente. Il conseguimento degli obiettivi del pacchetto 2020 dovrebbe inoltre aiutare a incrementare la sicurezza energetica dell'UE, riducendo la dipendenza dalle importazioni energetiche e contribuendo a realizzare un'unione dell'energia europea, e a creare posti di lavoro, stimolare la crescita verde e rendere l'Europa più competitiva.

AGENDA 2030 - Climate and energy framework
Il quadro per il clima e l'energia 2030 fissa tre obiettivi principali da conseguire entro l'anno indicato:

- una riduzione almeno del 40% delle **emissioni di gas a effetto serra** (rispetto ai livelli del 1990);
- una quota almeno del 27% di **energia rinnovabile**;
- un miglioramento almeno del 27% dell'**efficienza energetic**a.

La riduzione delle emissioni di gas a effetto serra consentirà all'UE di adottare misure efficaci sul piano dei costi che siano funzionali al conseguimento dell'obiettivo a lungo termine di ridurre le emissioni dell'80-95% entro il 2050.
Il quadro contribuisce a progredire verso la realizzazione di un'economia a basse emissioni di carbonio e a costruire un sistema che assicuri energia a prezzi accessibili a tutti i consumatori, che renda più sicuro l'approvvigionamento energetico dell'UE, che riduca la dipendenza europea dalle importazioni di energia e crei nuove opportunità di crescita e posti di lavoro. Inoltre, apporta anche benefici sul piano dell'ambiente e della salute, ad esempio riducendo l'inquinamento atmosferico.
Naturalmente si renderanno necessari investimenti non indifferenti, di cui più della metà riguarderà i settori edilizio e terziario, ma la spesa sarà in gran parte compensata dal risparmio di combustibile.

AGENDA 2050 - Low carbon economy
La tabella di marcia verso un'economia a basse emissioni di carbonio prevede che:

- entro il 2050 l'UE riduca le **emissioni di gas a effetto serra** dell'**80%** rispetto ai livelli del 1990;
- le tappe per raggiungere questo risultato sono una riduzione delle emissioni del **40% entro il 2030** e del **60% entro il 2040**;
- **tutti i settori** diano il loro contributo;
- la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio sia fattibile anche economicamente.

La riduzione delle emissioni dovrebbe avvenire attraverso le sole riduzioni interne (piuttosto che fare affidamento sui crediti internazionali). Ciò è in linea con l'impegno dei *leader* dell'UE di ridurre le emissioni dell'80-95% entro il 2050. Per raggiungere questo obiettivo, l'UE deve compiere progressi continui verso una società a basse emissioni di carbonio. Le tecnologie pulite svolgono un ruolo importante.
L'azione anticipata di riduzione del 40% entro il 2030 (obiettivo già inserito nell'agenda 2030) e del 60% entro il 2040 consente di risparmiare costi in seguito. Se rimandiamo l'azione, dovremo ridurre le emissioni molto più drasticamente in una fase successiva. La tabella di marcia definisce quindi un percorso efficiente in termini di costi.
Tutti i settori devono contribuire alla transizione a basse emissioni di carbonio in base al loro potenziale tecnologico ed economico. Saranno necessari interventi in tutti i principali settori responsabili delle emissioni europee - produzione di energia, industria, trasporti, edifici, edilizia e agricoltura - ma vi sono differenze tra i settori sulla quantità di riduzioni che ci si può aspettare. Il settore energetico ha il potenziale più grande per ridurre le emissioni; può quasi totalmente eliminare le emissioni di CO_2 entro il 2050.
A breve termine, la maggior parte dei progressi si potranno avere nei motori a benzina e diesel che potrebbero ancora essere resi più efficienti nei consumi. Nel medio-lungo termine, le auto ibride ed elettriche consentiranno riduzioni più elevate delle emissioni. I biocarburanti saranno sempre più utilizzati nel settore dell'aviazione e del trasporto su strada, poiché in futuro non tutti i veicoli commerciali continueranno a funzionare con l'elettricità. Le emissioni degli edifici per abitazione e per uffici possono essere ridotte quasi completamente, di circa il 90% entro il 2050. Le prestazioni energetiche potranno migliorare drasticamente attraverso la progettazione di "edilizia passiva", la ristrutturazione di vecchi edifici per migliorarne l'efficienza energetica e la sostituzione dei combustibili fossili per riscaldamento, raffreddamento e cottura con energia elettrica e fonti rinnovabili.
Le tecnologie utilizzate dall'industria diventeranno più pulite e più efficienti dal punto di vista energetico. Dopo il 2035, la tecnologia di cattura e stoccaggio del carbonio verrebbe applicata alle emissioni delle industrie incapaci di eseguire tagli in qualsiasi altro modo (ad esempio industria dell'acciaio e del cemento); ciò consentirebbe tagli molto più profondi entro il 2050. Con l'aumento della domanda alimentare globale, la quota di emissioni totali derivanti dall'agricoltura salirà di circa un terzo entro il 2050, ma sono possibili riduzioni. L'agricoltura dovrà ridurre le emissioni di fertilizzanti, concime e bestiame e contribuire allo stoccaggio di CO_2 nei suoli e nelle foreste. I cambiamenti verso una dieta più sana con più verdure e meno carne possono contribuire anche drasticamente a ridurre le emissioni.

L'attività del "SABE" e le politiche ambientali europee

Ormai da molti anni la normazione è chiamata a fornire risposte efficaci a supporto delle politiche ambientali europee. Gli enti nazionali di normazione, infatti, promuovono iniziative per la sensibilizzazione e la divulgazione delle tematiche ambientali come elemento indispensabile della normazione tecnica e hanno ormai inglobato la tematica ambientale nei processi normativi, basti pensare al sistema di registrazione dei progetti di norma in cui si richiede di fornire informazioni sull'eventuale impatto ambientale delle norme allo studio, al *format* dei *Business Plan* dei Comitati tecnici, in cui è richiesto di valutare l'influenza della propria attività su problematiche ambientali, o alle linee guida predisposte dal CEN per affrontare l'impatto ambientale delle norme.
Il ruolo di intermediazione tra l'ambito legislativo europeo e il mondo della normazione è stato affidato al CEN/BT WG 219 SABE (*Strategic Advisory Body on Environment*), che dal 1990 svolge la funzione di Organo consultivo del CEN nel facilitare lo scambio di informazioni con la Commissione europea, gli *stakeholders* e gli Organismi di Normazione nazionali (NSBs), con uno sguardo allargato anche alle attività internazionali dell'ISO.
Ma quali sono attualmente le tematiche affrontate dal SABE nel complesso e articolato panorama delle politiche ambientali europee?

- *Green Infrastructures:*
  Tra gli obiettivi dell'agenda 2020, quello della strategia sulla biodiversità richiede che *"entro il 2020, gli ecosistemi siano mantenuti e potenziati istituendo infrastrutture verdi e ripristinando almeno il 15% degli ecosistemi degradati"*. In seguito a tale impegno, nel maggio 2013 la Commissione ha adottato una strategia per le *Green Infrastructures* (GI) che mira a promuovere e agevolare progetti di strutture verdi in tutta l'Unione europea con l'impiego di strumenti giuridici, politici e finanziari. Le *Green Infrastructures* sono definite come *"una rete - pianificata strategicamente - di aree naturali e semi-naturali con caratteristiche ambientali, progettate e gestite per offrire una vasta gamma di servizi ecosistemici, che include spazi verdi*

(o blu se si tratta di ecosistemi acquatici) e altre caratteristiche fisiche in aree terrestri (comprese quelle costiere), sia rurali che urbane, e marine".

Il DG *Environment* della Commissione ha effettuato un primo studio per valutare in quale misura le norme tecniche esistenti coprono già le *Green Infrastructures* - relativamente ai nove settori individuati come prioritari, ossia finanza, edilizia, acqua, trasporti, sanità pubblica, industria, clima, abbandono rurale ed energia. Le norme prese in considerazione finora riguardano le prestazioni e la progettazione degli edifici, la valutazione degli impatti ambientali e le procedure di *Green Public Procurement*, e infine le linee guida tecniche che agevolino lo sviluppo delle *Green Infrastructures.*

I risultati hanno evidenziato la necessità di una ulteriore armonizzazione per lo sviluppo dell'obiettivo *Green Infrastructures*, sia adattando le norme esistenti che sviluppandone di nuove; il SABE è attualmente coinvolto in tale processo, mentre l'argomento delle Green Infrastructures è stato incluso tra le priorità strategiche per la normazione europea nell'*Annual Union work programme* del 2018.

- *European Commission's Roadmap to a Resource Efficient Europe and the EU action plan for the Circular Economy* (si rimanda all'apposito articolo di approfondimento).

- CEN Guide 16 "*Guide for addressing chemicals in standards for consumer relevant products*": A seguito dell'adozione da parte del BT della Guida 16 nel luglio 2017, in consultazione col SABE, è stato redatto uno *Strategy paper* contenente una serie di azioni per implementare la linea guida in maniera efficace. Tra le azioni suggerite per accrescere la consapevolezza da parte degli *stakeholders*, sono suggeriti workshop e conferenze tematiche, linee guida di settore, la predisposizione di *webinars* e video-interviste da parte del CEN. Si prevede inoltre di aumentare la comunicazione attraverso i social media, newsletter e comunicati stampa e di spingere i Comitati tecnici a prendere in considerazione gli aspetti ambientali legati alle sostanze chimiche richiamate nelle norme di competenza durante l'approvazione dei *work items*. Viene anche proposta la costituzione di un *advisory group* specifico per supportare operativamente i TCs durante la redazione delle norme. Lo *strategic paper* suggerisce infine che il SABE elabori, dietro formale richiesta del CEN/BT, un *financial plan* per l'implementazione della Guide 16.

- *Environmental Footprint pilot phase:*
A seguito della richiesta del Consiglio europeo di sviluppare una metodologia comune a tutti i mercati per la valutazione degli impatti ambientali dei prodotti (*Product Environmental Footprint*, PEF) e delle organizzazioni (*Organization Environmental Footprint*, OEF), nel 2013 la Commissione ha avviato uno studio sulle metodologie per il calcolo dell'*Environmental Footprint* dei prodotti al fine di rivedere le politiche future. Dallo studio PEF, è emerso quanto sia importante prendere in considerazione tutti gli impatti ambientali dei prodotti in modo equilibrato. Nel caso di alcuni gruppi di prodotti, infatti, le emissioni di gas serra non sono l'aspetto ambientale più significativo, pertanto è necessario prendere in considerazione anche altri impatti ambientali, al fine di fornire informazioni equilibrate per i consumatori sulle prestazioni ambientali dei prodotti. A conclusione dello studio è stata redatta una linea guida, attualmente sottoposta a revisione al fine di includervi due nuovi capitoli su *Verification e Governance*. Durante l'ultimo meeting del SABE, è stato presentato un aggiornamento dei lavori attualmente in corso, che includono anche un progetto di verifica dell'applicabilità della metodologia Environmental Footprint a due edifici esistenti in Belgio e Austria (PEF4Buildings).

Come si evince dagli argomenti trattati, l'attività del SABE rimane di notevole importanza per l'intermediazione tra l'ambito legislativo cogente e il mondo della normazione volontaria. Non di minore importanza risulta essere anche il ruolo strategico e di promozione della normazione 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/BT WG 219 "SABE"

La promozione dell'ecoinnovazione e l'ecodesign

Nel suo impegno a perseguire un'economia sostenibile e più rispettosa del clima e dell'ambiente, l'Unione europea ha da tempo intrapreso una serie di misure per la riduzione dei consumi energetici e l'aumento dell'efficienza. Uno degli strumenti centrali è certamente la *Direttiva Ecodesign*, il cui obiettivo è fissare il quadro legislativo per fornire dei requisiti minimi obbligatori di efficienza per i cosiddetti "prodotti connessi all'energia", ovvero tutti quei prodotti che direttamente consumano energia (come caldaie, lavatrici, televisori, lampade) o indirettamente possono influenzare il consumo di energia (come finestre, materiali edili, docce). La definizione stessa di "prodotti connessi all'energia" è sufficiente a rendere l'idea della vastità della materia e dell'ambizione del programma. A livello operativo, tali prodotti sono stati suddivisi in gruppi omogenei (circa una trentina), per ciascuno dei quali sono state elaborate delle misure implementative specifiche sotto forma di regolamenti pubblicati in Gazzetta ufficiale dell'Unione europea. La scelta del regolamento come tipologia implementativa dà l'idea della strategicità che l'Unione europea attribuisce al tema dell'*ecodesign*: il regolamento è infatti un atto normativo immediatamente applicabile in tutti gli Stati membri senza bisogno di recepimento. Per ciascuna categoria di prodotti, lo specifico regolamento si appoggia poi a una serie di norme tecniche che coprono tutte le sottocategorie di prodotto di uno stesso gruppo. Per esempio, per gli apparecchi di riscaldamento ci sarà una norma per le caldaie, una per le pompe di calore elettriche, una per le pompe di calore a gas, e così via. È soprattutto in quest'ambito che si concretizza il contributo degli enti normatori nazionali (come UNI), attraverso la partecipazione ai tavoli dei vari Comitati tecnici che soprassiedono alla redazione e all'aggiornamento delle norme di prodotto sopra citate. Al fine della pubblicazione in Gazzetta ufficiale, ciascuna di queste norme deve essere "armonizzata", ovvero essere approvata come conforme ai requisiti indicati dal rispettivo regolamento, garantendo così un confronto trasparente ed equilibrato tra le varie sottocategorie.

Il processo si chiude poi con un'attività di sorveglianza del mercato da parte delle istituzioni europee, per vegliare sulla corretta applicazione delle norme da parte dei costruttori e sulla rispondenza dei prodotti ai requisiti minimi. In parallelo, i regolamenti sono soggetti a una revisione periodica per essere adeguati alle evoluzioni tecnologiche o di mercato, nonché per introdurre eventuali rafforzamenti dei requisiti.

Fin qui la descrizione del contesto legale e del processo; entriamo ora nel merito.

Come detto, l'obiettivo principale dell'*ecodesign* è settare livelli minimi di efficienza per ridurre i consumi energetici. È però palese che esigere la sostituzione di prodotti esistenti prima che abbiano raggiunto il fine vita sia una strada impraticabile. I requisiti di efficienza minima si possono pertanto applicare solo a nuovi prodotti e, in tal senso, la *Direttiva Ecodesign* è di fatto rivolta ai soli costruttori, vietando di poter marchiare CE (e quindi introdurre sul mercato comune) un prodotto non conforme ai requisiti minimi. Applicandosi solo a prodotti nuovi, l'efficacia nel tempo di queste prescrizioni di minima efficienza dipende quindi *in primis* dal tasso di rinnovamento dei prodotti sul mercato. Come esempio, gli apparecchi da riscaldamento (consumatori di energia tra i più massicci) hanno tipicamente una vita attesa ampiamente superiore ai 15 anni: effetti di riduzione dei consumi su vasta scala tenderanno quindi a essere riscontrati nel medio/lungo periodo. Più veloce sarà invece l'effetto di *ecodesign* nella riduzione dei consumi nell'illuminazione, visto che le vecchie lampade a incandescenza hanno vita attesa relativamente breve.

Considerato questo, è ancora più importante la scelta dell'altezza a cui settare l'asticella per i requisiti di efficienza minima: più i requisiti sono sfidanti rispetto al valore medio del parco installato, più le misure saranno incisive. Va sottolineato come la scelta di un requisito minimo di efficienza non solo favorisce la competizione tra costruttori premiando quelli i cui prodotti hanno livelli qualitativi migliori alla concorrenza, ma anche stimola l'innovazione favorendo l'ascesa di tecnologie più innovative e intrinsecamente più performanti. Per esempio, parlando di apparecchi di riscaldamento, fissare una soglia di efficienza minima ha significato di fatto imporre come tecnologia *"entry-level"* per i nuovi apparecchi la caldaia a condensazione, bandendo di fatto l'immissione sul mercato di caldaie non condensanti; similmente, il requisito di efficienza minima ha forzato la transizione dalle lampade a incandescenza ai LED. In merito invece all'incisività, nel caso degli apparecchi di riscaldamento il passaggio da caldaia tradizionale a caldaia a condensazione comporta certamente una riduzione dei consumi, ma di entità percentualmente meno rilevante rispetto al risparmio ottenibile con il salto tecnologico tra lampade a incandescenza e LED. È ovviamente anche una questione di costi: prodotti più performanti vuol dire in genere prodotti con prezzi più alti. Il criterio adottato fino ad oggi dall'Unione europea è stato quello di imporre requisiti minimi rappresentativi della tecnologia più efficiente tra quelle già disponibili su vasta scala a livelli di prezzo affrontabili dal mercato.

Nel suo complesso, si può dire che la *Direttiva Ecodesign* sta mostrando di saper ottenere i risultati attesi, nonostante restino delle difficoltà soprattutto per quanto riguarda il processo di armonizzazione delle norme di prodotto, processo ancora lontano dalla finalizzazione per alcune categorie di prodotto. Va evidenziato però che questi risultati sono ottenuti essenzialmente grazie al carattere di obbligatorietà dei regolamenti *ecodesign*, che di fatto spingono la conversione dell'industria verso prodotti e tecnologie più performanti.

Si può fare di più? Ad oggi si cerca di favorire un ulteriore progresso sulla strada dell'efficientamento energetico facendo leva sulle scelte di acquisto dei consumatori, fornendo loro la possibilità di confrontare in modo semplice e immediato i diversi prodotti e le diverse tecnologie grazie a un sistema di "Etichettatura Energetica", regolamentato dall'omonima Direttiva, complementare all'*ecodesign*. Attraverso l'etichetta energetica, si assegna a un prodotto un indice di merito contraddistinto da una lettera (A, B, C… ma anche A+, A++…) che ne classifica la *performance* energetica. Questo è un ambito nel quale i risultati sono invece contrastanti. Innanzitutto, l'etichettatura energetica non sempre è in realtà così trasparente, in quanto diversi gruppi di prodotti hanno sistemi di classificazione disallineati che oggettivamente possono confondere il consumatore. In secondo luogo, non tutti gli Stati membri hanno dato lo stesso risalto al metodo di etichettatura energetica comune, restando di fatto ancorati a schemi di classificazione preesistenti. Soprattutto, il consumatore medio non può essere considerato portatore di una competenza specifica nel valutare le caratteristiche di prodotti anche complessi, la cui scelta passa comunque necessariamente attraverso il supporto della filiera: si pensi ancora una volta al caso degli apparecchi da riscaldamento, la cui installazione necessita di competenze e qualifiche specialistiche.

In conclusione, l'Unione europea ha fatto importanti passi in avanti nell'efficientamento energetico, nella riduzione dei consumi e nella salvaguardia ambientale. In molti settori, sono però oggi disponibili tecnologie ben più performanti di quelle che garantiscono il rispetto dei requisiti minimi di ecodesign e l'Unione europea dovrà probabilmente impostare politiche più sfidanti e coraggiose per raggiungere gli obiettivi che si prefigge.

Pietro Brevi
Convenor CEN/TC 299/WG 2
Ariston Thermogroup

Il ruolo della normazione nella Tabella di Marcia della CE per un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse

L'efficienza delle risorse è il filo conduttore della strategia dell'Unione europea per una crescita sostenibile. Gli strumenti per raggiungere tale obiettivo sono molteplici ma la Commissione europea ha individuato in particolare la normazione come lo strumento più efficace per ottenere i risultati auspicati, attraverso gli enti nazionali di normazione sotto la guida del CEN.

Dopo un periodo di revisione, nel 2016 la Commissione ha proposto che il progetto iniziale "*Roadmap to a Resource Efficient Europe*" fosse modificato per includere al suo interno le strategie a sostegno della transizione verso un'economia circolare, ampliando quindi il campo di intervento all'*Action plan for Circular economy*.

Il progetto aggiornato ad oggi riflette, in modo specifico, i quattro settori chiave evidenziati nella comunicazione della Commissione COM (2015) 614 "*Chiusura del ciclo - Un piano d'azione dell'UE per l'economia circolare*", ossia le materie plastiche, i rifiuti alimentari, le materie prime critiche e la biomassa e i prodotti a base biologica. Inoltre, lo scopo così revisionato prende in considerazione anche il mandato M/543 alla *Direttiva Ecodesign* sulla progettazione eco-compatibile dei prodotti connessi all'energia.

La Tabella di Marcia per un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse e il piano d'azione per l'economia circolare stabilisce una metodologia in base alla quale valutare gli *standard* in vigore e stabilire le caratteristiche di quelli futuri ai fini del loro contributo agli obiettivi della *Roadmap*.

È stata quindi condotta una revisione del parco normativo esistente relativo ai quattro settori prioritari individuati per identificare la misura in cui le norme influiscono direttamente sull'efficienza delle risorse e sull'economia circolare.

Bisogna premettere che i termini "efficienza delle risorse" ed "economia circolare" sono descritti, interpretati e definiti in vario modo dalla vasta letteratura di settore e cambiano anche da un contesto geografico all'altro. Nell'ambito della *Tabella di Marcia per un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse*, l'accento era inizialmente posto sull'uso efficiente dei materiali - dall'estrazione delle materie prime all'utilizzo finale e allo smaltimento. Invece, l'economia circolare applica una prospettiva di sistema più ampia, riconoscendo il valore dei materiali e dell'energia oltre la fine della vita utile di un singolo prodotto. Richiede che le risorse siano mantenute in uso il più a lungo possibile, estraendone il massimo valore durante l'utilizzo, quindi recuperando e rigenerando prodotti e materiali alla fine di ogni vita di servizio. I due termini, in buona sostanza, vengono combinati secondo un approccio integrato rivolto alla gestione sostenibile delle risorse. La *Roadmap* si è quindi allontanata da definizioni specifiche di efficienza delle risorse e di economia circolare, scegliendo preferibilmente di descriverle attraverso principi chiave che portino a risultati migliori anche sotto il profilo economico.

La Tabella di Marcia verso un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse e il piano d'azione per l'economia circolare definisce la seguente vision per l'uso sostenibile delle risorse:

Entro il 2050 l'economia dell'UE è cresciuta in modo da rispettare i limiti delle risorse e i confini planetari, contribuendo così alla trasformazione economica globale. La nostra economia è competitiva, inclusiva e offre un elevato standard di vita con impatti ambientali molto bassi. Tutte le risorse sono gestite in modo sostenibile, dalle materie prime all'energia, all'acqua, all'aria, alla terra e al suolo. Le pietre miliari del cambiamento climatico sono state raggiunte, mentre la biodiversità e gli ecosistemi sono stati protetti, valorizzati e sostanzialmente ripristinati.

Per raggiungere tale obiettivo, la Tabella di Marcia identifica una serie di aspetti ambientali e "comportamentali" in cui è necessario un intervento per promuovere l'efficienza delle risorse: dal consumo e produzione sostenibili alla trasformazione dei rifiuti in risorse, dal supporto a ricerca e innovazione al mantenimento degli ecosistemi e della biodiversità, alla salvaguardia di minerali, metalli, acqua, terra e risorse marine. Ogni aspetto è supportato da un piano strategico che delinea le *key-actions* da intraprendere, le quali includono lo sviluppo e l'implementazione di:

- metodologie per caratterizzare e quantificare gli impatti ambientali;
- metodologie per caratterizzare e quantificare l'uso delle risorse;
- etichettatura e schemi di dichiarazione che facilitino il processo decisionale tra prodotti e servizi efficienti in termini di risorse;
- meccanismi per aiutare a integrare la *resource efficiency* e il *life-cycle thinking* nei processi delle organizzazioni;
- creare condizioni di parità tra materiali e prodotti vergini e secondari.

La metodologia adottata nella Tabella di Marcia è stata testata su un campione di 93 norme e 21 *Business Plan* di Comitati tecnici europei. Da questo studio, è emerso chiaramente che una notevole e significativa quantità di tempo e sforzi viene già applicata alla gestione sostenibile delle risorse, comprese l'efficienza delle stesse e l'economia circolare, nell'ambito dei processi di normazione a livello nazionale, europeo e internazionale. Gran parte di questo lavoro viene svolto attraverso i mandati della Commissione europea al CEN e i contributi strategici dello stesso ente comunitario di normazione. Rimane, tuttavia, ancora la necessità di coordinare e allineare meglio gli approcci ai risultati economici efficienti sotto il profilo delle risorse, con un quadro di gestione delle risorse sostenibile e consolidato, per colmare le lacune esistenti.

È emerso inoltre che le norme finora elaborate, generalmente, hanno riguardato aspetti individuali di un prodotto o di un sistema di servizi piuttosto che l'intero ciclo "dalla culla alla tomba" e oltre. I singoli Comitati tecnici sono spesso limitati nella loro portata e concentrazione. Ciò porta a un sistema potenzialmente disarticolato in cui le decisioni prese da un gruppo possono avere un impatto negativo, anche se non intenzionale, sul lavoro svolto da altri gruppi. La possibilità di stabilire *liaison* può aiutare a ridurre significativamente questi conflitti.

Indipendentemente dallo scopo o dalla rilevanza di una norma rispetto a un aspetto specifico dell'efficienza delle risorse o dell'economia circolare, è difficile identificare il contributo reale apportato da tale norma; neanche il contributo potenziale di una norma rispetto a un'altra è facile da giudicare. Una norma può avere una rilevanza apparentemente limitata ma può essere ampiamente applicabile, con un conseguente contributo complessivo significativo. Viceversa, un'unica norma potrebbe avere un'applicabilità limitata ma essere sufficientemente di nicchia da contenere la chiave per facilitare - o limitare - un'attività critica e influente come la riciclabilità, l'*upcycling* o la creazione di una tecnologia completamente nuova. La possibilità per una norma, o un gruppo di norme, di contribuire alla gestione sostenibile delle risorse è quindi meglio valutabile a livello strategico.

Relativamente alle norme prese in considerazione sono, infatti, state evidenziate alcune *key-actions* necessarie che includono:

- lo sviluppo di una linea guida consolidata per la gestione delle risorse sostenibili;
- il miglioramento dei *Business Plan* dei Comitati tecnici di settore;
- una maggiore partecipazione di esperti competenti nei settori dell'efficienza delle risorse e dell'economia circolare;
- l'ampliamento della partecipazione ai processi normativi per promuovere approcci innovativi alla gestione sostenibile delle risorse;
- la creazione di un portale per la gestione sostenibile delle risorse, per facilitare lo scambio di buone pratiche, esperienze e opportunità;
- il cambiamento della terminologia comunemente adottata per riflettere al meglio il pensiero rivolto alle risorse;
- un maggiore impiego di norme armonizzate e orizzontali;
- il rafforzamento del coordinamento tra le parti interessate della normazione europea (CEN) e internazionale (ISO).

Nel complesso, quindi, la Tabella di Marcia ha evidenziato come siano ancora necessari un migliore coordinamento e allineamento degli approcci alla *Resource Efficiency* e alla *Circular Economy*.

Viviana Buscemi
Segretario UNI/CT 04 "Ambiente"

L'uso di veicoli ibridi ed elettrici ricaricabili e dei biocombustibili

L'esigenza sempre più pressante di riduzione delle emissioni gassose "effettive" sta portando a una vera e propria rivoluzione nelle strategie delle municipalità (che devono ottemperare alle direttive legate alla salute pubblica) e, conseguentemente, delle case costruttrici di autoveicoli.
Le principali esigenze legate alla riduzione delle emissioni gassose riguardano, in particolare, l'anidride carbonica (CO_2), il particolato (pm particelle sottili).
Per l'anidride carbonica l'esigenza è globale (è infatti necessario diminuire la quantità totale a livello mondiale ed è necessaria per limitare l'effetto serra (principale responsabile delle modifiche climatiche) e si realizza utilizzando autoveicoli ad alto rendimento; la produzione di anidride carbonica, infatti, è direttamente proporzionale al consumo.
Per il particolato l'esigenza è legata alla riduzione delle emissioni di particelle in particolare nei centri urbani ad alta densità abitativa (come sappiamo le particelle sottili sono responsabili di molte affezioni respiratorie).
Qui di seguito si riporta una piccola panoramica dei prodotti disponibili per migliorare queste problematiche, segnalando però alcune "incongruenze", che nascono come conseguenza di decisioni talvolta un po' "affrettate": per ridurre le emissioni di particolato è iniziata la guerra ai motori diesel (anche a quelli moderni ed ecologici, muniti di trappola del particolato), che però, va sempre ricordato, sono ad oggi i motori più efficienti e pertanto quelli che emettono meno anidride carbonica.
Un'altra importante considerazione da fare riguarda la densità energetica (che si definisce come la quantità di energia immagazzinata per unità di massa) e si misura in Wh/kg; rappresenta l'energia incamerata in un determinato sistema. Confrontando i normali combustibili con le batterie di varie tipologie la situazione è la seguente:

- gasolio 12.000 [Wh/kg]
- benzina 12.200 "
- Metano (CNG) (250 bar) 12,100 "
- Gas di petrolio liquefatto (GPL) 13.400 "
- batteria agli ioni di litio 150 "
- batteria al nickel 90 "
- batteria al piombo 40 "

Come si vede le differenze sono enormi (a favore dei combustibili tradizionali) e saranno necessari anni e investimenti molto corposi per avvicinare questi valori; la situazione riportata, inoltre, è anche la spiegazione immediata del motivo per il quale le vetture elettriche sono costrette a trascinare pesi molto superiori alle vetture tradizionali.

Veicoli ibridi

I veicoli elettrici sono a emissioni "zero" nella zona di funzionamento; per valutare però l'impatto complessivo sull'ambiente, è necessario verificare con quali sistemi è prodotta l'energia elettrica per la loro ricarica: se immaginiamo che una grande città utilizzi esclusivamente veicoli elettrici, l'impatto ambientale locale sarà praticamente zero ma, se l'energia elettrica fosse prodotta con centrali a carbone, l'impatto complessivo sarebbe molto pesante.

TABELLA 2 - STANDARD CEN CON LE CARATTERISTICHE DEI COMBUSTIBILI

Tipologia di carburante	Nomenclatura commerciale	Contenuto	Norma EN	Data pubblicazione
Benzina	E5	Fino a 5% Etanolo max,	EN 228 (Tab. 2)	20/07/2017
	E10	Fino a 10% Etanolo max	EN 228 (Tab. 1)	20/07/2017
	E85	85% etanolo e 15% benzina (percentuale varia in base a classi climatiche)	EN/TS 15293	3/03/2011
Etanolo	---	Fino a 85% max per miscelazione con benzina	EN 15376	12/03/2015
Gasolio	B7	Fino a 7% FAME max	EN 590	20/07/2017
	B10	Fino a 10% FAME max	EN 16734	6/10/2016
	B20/B30	Fino a 20% e fino a 30% FAME da usare solo per flotte	EN 16709	5/11/2015
	B100	100% FAME (puro)	EN 14214	6/02/2014
Gasoli paraffinici		Fino a 7% FAME max in gasolio paraffinico da usare solo per flotte	EN 15940	8/09/2016
GPL			EN 589	10/01/2013
GNC/GNL			EN 16723-2	21/12/2017

Sono inoltre da considerare le problematiche del fine vita di questi veicoli, con particolare riferimento agli accumulatori (decisamente più impattanti rispetto ai veicoli ibridi).

Utilizzo di combustibili naturali e dei biocombustibili gassosi

Si definiscono biocombustibili (gassosi e liquidi) quei prodotti realizzati mediante l'impego di risorse rinnovabili (agricoltura) o mediante fermentazione anaerobica di sostanze organiche.
Rappresentano un grande aiuto per ridurre l'impiego di prodotti derivati dal petrolio.
L'utilizzo di gas naturale (sia allo stato gassoso sia allo stato liquido) e biogas rappresenta un'importante alternativa ai combustibili derivati dal petrolio.
L'Italia è *leader* europeo relativamente alle tecnologie e ai componenti per l'utilizzo di veicoli alimentati a gas e ciò consente e consentirà sempre di più di sostituire veicoli pesanti diesel con veicoli a gas ad alto rendimento, con basso impatto ambientale e anche più silenziosi.
L'utilizzo del metano liquido, inoltre, risolve il problema della limitata autonomia dei veicoli alimentati a metano gassoso, limitazione importante per i trasporti sul medio-lungo raggio. Uno dei vantaggi di questi combustibili è che vengono direttamente estratti dal terreno o prodotti da utilizzo di vegetali o residui urbani, non ha pertanto bisogno di raffinazione, come succede nei combustibili tradizionali.

Utilizzo di biocombustibili liquidi

Rappresentano una buona opportunità per limitare i prodotti derivati dal petrolio; oggi sia i combustibili per motori ad accensione comandata (quelli con la candela d'accensione) che quelli ad accensione spontanea (diesel) sono realizzati mescolando nei derivati di petrolio quantità di biocombustibile che arrivano fino al 10% per i motori a benzina e fino al 7% per i motori diesel.

Impatto ambientale globale

Per valutare in modo razionale il reale impatto che un veicolo causa, è necessario valutare ciò che accade durante tutto il ciclo di vita, ivi compreso il fine vita.
Esiste un importante e voluminoso studio "*Comparative Environmental Life Cycle Assessment of Conventional and Electric Vehicles*" pubblicato sul *Journal of Industrial Ecology*, che mette in relazione la produzione di CO_2 equivalente (espressa in g/km) per le diverse tipologie di veicoli, analizzando nei diversi Paesi come viene prodotta l'energia elettrica. Le conclusioni sono talvolta sorprendenti: i Paesi in cui i veicoli elettrici hanno un impatto più basso sono Paraguay, Islanda, Svezia, Brasile e Francia (con un livello di CO_2 equivalente che va da 70 g/km a 93 g/km), mentre in Italia siamo intorno a 170 g/km.
I Paesi dove il veicolo elettrico ha un impatto maggiore sono Cina, Australia, Sudafrica, India (a causa dell'energia elettrica prodotta ancora sostanzialmente mediante centrali a carbone) e il valore della CO_2 equivalente va da 258 g/km a 370 g/km! Tali valori sono sensibilmente superiori ai valori dei veicoli tradizionali a benzina o diesel moderni.

In conclusione una considerazione di tipo generale: la diminuzione dell'impatto ambientale si deve realizzare con il contributo di tutte le tecnologie disponibili e con i comportamenti adeguati, qui di seguito alcuni esempi:

- utilizzo di veicoli ibridi alimentati a metano (e biometano);
- veicoli per la mobilità urbana pubblica che utilizzino anche sistemi di ibridizzazione realizzati "*ad hoc*" in funzione delle *mission* e degli specifici profili altimetrici di ogni città;
- corsi di addestramento per gli autisti, tendenti a massimizzare il risparmio ottenibile con le varie tipologie di veicoli.

Bisogna considerare che per limitare l'inquinamento e la produzione di CO_2 sono necessarie più azioni sinergiche che portano a risultati interessanti: non esiste la soluzione che da sola raggiunge l'obiettivo.

Qui di seguito si riportano due tabelle che contengono rispettivamente:

- *gli standard* e i progetti di norma ISO relativi ai veicoli ibridi ed elettrici (sviluppati dall'ISO/TC 22/SC 37 con il contributo CUNA);
- *gli standard* CEN con le caratteristiche dei combustibili.

Gian Maurizio Rodella
Direttore CUNA

TABELLA 1 - STANDARD E I PROGETTI DI NORMA ISO RELATIVI AI VEICOLI IBRIDI ED ELETTRICI
ISO 6469-1:2009 Electrically propelled road vehicles - Safety specifications - Part 1: On-board rechargeable energy storage system (RESS)
ISO/DIS 6469-1 [Under development] Electrically propelled road vehicles - Safety specifications - Part 1: Rechargeable energy storage system (RESS)
ISO 6469-2:2018 Electrically propelled road vehicles - Safety specifications - Part 2: Vehicle operational safety
ISO 6469-3:2011 Electrically propelled road vehicles - Safety specifications - Part 3: Protection of persons against electric shock
ISO/FDIS 6469-3 [Under development] Electrically propelled road vehicles - Safety specifications - Part 3: Electrical safety
ISO 6469-4:2015 Electrically propelled road vehicles - Safety specifications - Part 4: Post crash electrical safety
ISO/TR 8713:2012 Electrically propelled road vehicles - Vocabulary
ISO 8714:2002 Electric road vehicles - Reference energy consumption and range - Test procedures for passenger cars and light commercial vehicles
ISO 8715:2001 Electric road vehicles - Road operating characteristics
ISO/TR 11954:2008 Fuel cell road vehicles - Maximum speed measurement
ISO/TR 11955:2008 Hybrid-electric road vehicles - Guidelines for charge balance measurement
ISO 12405-1:2011 Electrically propelled road vehicles - Test specification for lithium-ion traction battery packs and systems - Part 1: High-power applications
ISO 12405-2:2012 Electrically propelled road vehicles - Test specification for lithium-ion traction battery packs and systems - Part 2: High-energy applications
ISO 12405-3:2014 Electrically propelled road vehicles - Test specification for lithium-ion traction battery packs and systems - Part 3: Safety performance requirements
ISO/FDIS 12405-4 [Under development] Electrically propelled road vehicles - Test specification for lithium-ion traction battery packs and systems - Part 4: Performance testing
ISO/PAS 16898:2012 Electrically propelled road vehicles - Dimensions and designation of secondary lithium-ion cells
ISO 17409:2015 Electrically propelled road vehicles - Connection to an external electric power supply - Safety requirements
ISO/AWI 17409 [Under development] Electrically propelled road vehicles - Conductive power transfer - Safety requirements
ISO 18300:2016 Electrically propelled vehicles - Test specifications for lithium-ion battery systems combined with lead acid battery or capacitor
ISO/PAS 19295:2016 Electrically propelled road vehicles - Specification of voltage sub-classes for voltage class B
ISO/PAS 19363:2017 Electrically propelled road vehicles - Magnetic field wireless power transfer - Safety and interoperability requirements
ISO/FDIS 20762 [Under development] Electrically propelled road vehicles - Determination of power for propulsion of hybrid electric vehicle
ISO/CD 21498 [Under development] Electrically propelled road vehicles - Electrical tests for voltage class B components
ISO/CD 21782-1 [Under development] Electrically propelled road vehicles - Test specification for components for electric propulsion - Part 1: General
ISO/CD 21782-2 [Under development] Electrically propelled road vehicles - Test specification for components for electric propulsion - Part 2: Testing performance of systems
ISO/CD 21782-3 [Under development] Electrically propelled road vehicles - Test specification for components for electric propulsion - Part 3: Testing performance of motor and inverter
ISO/CD 21782-6 [Under development] Electrically propelled road vehicles - Test specification for components for electric propulsion - Part 6: Testing reliability of motor and inverter
ISO 23273:2013 Fuel cell road vehicles - Safety specifications - Protection against hydrogen hazards for vehicles fuelled with compressed hydrogen
ISO 23274-1:2013 Hybrid-electric road vehicles - Exhaust emissions and fuel consumption measurements - Part 1: Non-externally chargeable vehicles
ISO 23274-2:2012 Hybrid-electric road vehicles - Exhaust emissions and fuel consumption measurements - Part 2: Externally chargeable vehicles
ISO 23828:2013 Fuel cell road vehicles - Energy consumption measurement - Vehicles fuelled with compressed hydrogen
IEC 62752:2016 In-Cable Control and Protection Device for mode 2 charging of electric road vehicles (IC-CPD)

Le norme europee sulla sostenibilità in edilizia: dal produttore al consumatore

La valutazione della sostenibilità nel settore delle costruzione è stata affrontata a livello normativo europeo tramite il Mandato M/350 (2004) al CEN, che istituì allo scopo il Comitato tecnico TC 350. Dal lavoro di tale Comitato, ancora attivo, sono scaturite diverse norme, in gran parte pubblicate, a livello sia di prodotto, sia di edificio e in tutti gli aspetti della sostenibilità: ambientale, economico e sociale. Tutte le norme sviluppate, che hanno applicazione di tipo volontario, sono basate sull'analisi LCA *(Life Cycle Assessment)* e non prevedono valutazioni a punteggio o riferimento a *benchmark*. Queste ultime sono demandate, eventualmente, a livello nazionale. Per quanto riguarda gli aspetti di comunicazione dei risultati, l'approccio, ad oggi, è stato quello B2B *(Business to business)*.

Con una raccomandazione del 9 aprile 2013 (2013/179/EU), la Commissione europea, a fronte del proliferare di diversi metodi e iniziative per giudicare e comunicare la valutazione della prestazione ambientale di prodotti e organizzazioni, promosse l'uso di metodi basati sull'impronta ambientale *(PEF - Product Environmental Footprint e OEF - Organisation Environmental Footprint)* in programmi e politiche relative alla misura o comunicazione della prestazione ambientale di prodotti e organizzazioni, con approccio LCA. Tale raccomandazione si innestò anche su una precedente comunicazione dalla CE al Parlamento europeo - *"A Europea Consumer Agenda - Boosting confidence and growh"* - in cui si sosteneva che i consumatori hanno il diritto di conoscere gli impatti ambientali durante il ciclo di vita dei prodotti che intendono acquistare e che essi dovrebbero essere supportati nell'identificare facilmente le scelte veramente sostenibili. La stessa comunicazione affermava che la CE avrebbe sviluppato metodologie armonizzate per valutare la prestazione ambientale nel ciclo di vita di prodotti e organizzazioni, come base per fornire informazioni affidabili ai consumatori.

Nell'ottobre 2015, la CE inviò al CEN la richiesta di emendare il mandato M/350, nell'ottica di integrare la metodologia seguita nello sviluppo delle norme CEN, per l'aspetto relativo alla sostenibilità ambientale, all'approccio PEF, che avrebbe avuto applicazione ad alcuni prodotti da costruzione in progetti pilota sviluppati dal 2014 al 2016.

In agosto 2017 venne pubblicato dal JRC *(Joint Research Centre)* il rapporto tecnico *"Level(s) - A common EU framework of core sustainability indicators for office and residential buildings"*. L'obiettivo è quello di fornire un insieme di indicatori di riferimento, e unità di misura comuni, per valutare la prestazione ambientale di edifici durante il loro ciclo di vita.

L'integrazione tra metodo CEN e PEF è già stato implementato per quanto riguarda i prodotti da costruzione, attraverso la revisione della norma UNI EN 15804, basata sull'utilizzo dell'EPD *(Environmental Product Declaration)*. Attualmente è in corso di revisione l'altra norma collegata, a livello di edificio, la UNI EN 15978.

Si descrivono di seguito, in estrema sintesi, i concetti base dei tre approcci sopra citati - CEN, PEF e *Level(s)* - e i criteri di integrazione individuati.

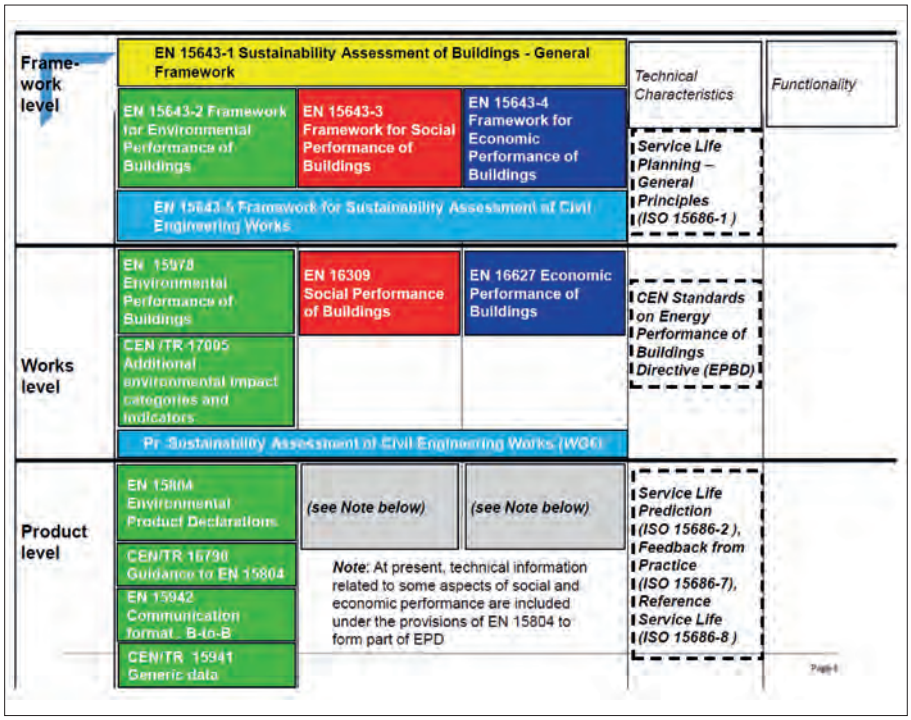


Figura 1 - Programma del CEN/TC 350.
[fonte: CEN/TC 350 - N.826 - "Chair and secretary presentation", p. 8, Malta, 2017-10-19].

Programma CEN/TC 350

Il quadro di riferimento con il programma di sviluppo è indicato in figura 1.

Per quanto attiene l'integrazione tra CEN e PEF sugli impatti ambientali dei prodotti da costruzione, si è raggiunto un accordo di compromesso, non risultando possibile un'armonizzazione al 100% dei due approcci. Le principali modifiche al testo precedente della norma UNI EN 15804 sono le seguenti:

- utilizzo obbligatorio dei moduli di collezione dei dati C e D, relativi al fine vita del prodotto;
- utilizzo della terminologia PEF nella formula per il calcolo degli impatti di fine vita del prodotto;
- regole più dettagliate nella definizione dell'unità funzionale, dell'unità dichiarata e della vita utile di riferimento del prodotto;
- definizione dei fattori di caratterizzazione degli indicatori, per categoria d'impatto, come da approccio PEF, e aggiunta degli indicatori di scarsità idrica e GWP *(Global Warming Potential)* più dettagliato;
- aggiunta di un *annex* con indicazione dei requisiti PEF;
- inclusione obbligatoria nell'EPD di dati d'inventario relativi alla rimozione, emissione e trasferimento di CO_2 biogenica e esclusione dal calcolo degli indicatori di CO_2 dell'accumulo a 100 anni e delle eventuali compensazioni tra emissioni e rimozione.

Uno schema delle interazioni tra norma CEN e PEF, con particolare riferimento all'utilizzo dell'EPD è mostrato in figura 2.

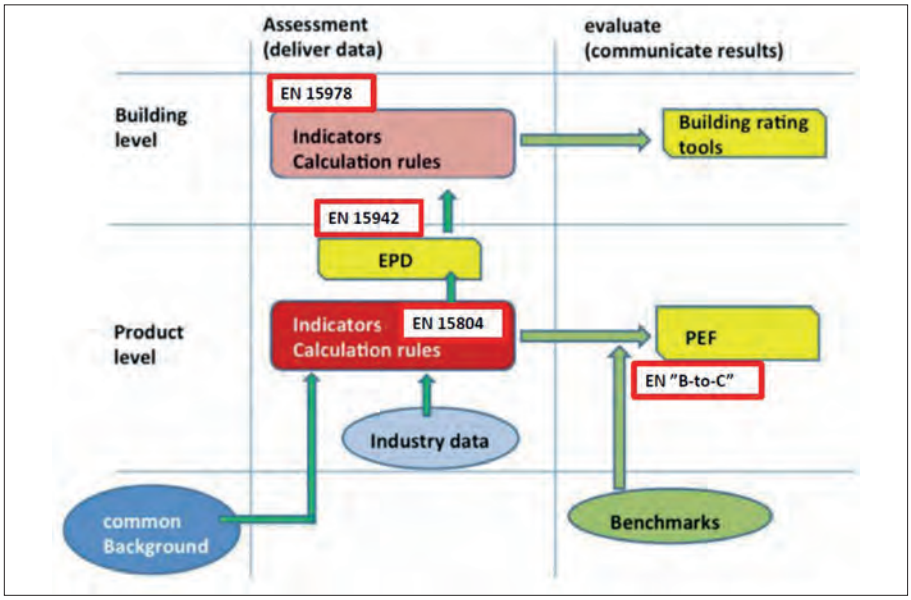


Figura 2 - Flow-chart dello sviluppo normativo relativo all'integrazione tra PEF e CEN.
[fonte: CEN/TC 350 - N 826 - "Chair and secretary presentation", p. 10, Malta, 2017-10-19]. Fonte: KARINE DARI karine.dari@afnor.org.

PEF

Il *Product Environmental Footprint (PEF)* è un metodo di valutazione multicriteria della prestazione ambientale di un bene o servizio durante il loro ciclo di vita. Lo scopo del PEF è la riduzione degli impatti ambientali di beni e servizi, generati durante l'intero processo di fornitura del prodotto, dall'estrazione della materia prima, alla produzione, all'uso e alla gestione finale degli scarti e rifiuti. Oltre al metodo di calcolo del PEF, sono previsti, per categorie specifiche di prodotti le PEF *Category Rules* (PEFCRs).
L'unità di analisi di uno studio PEF, la prima operazione che porterà successivamente alla interpretazione, valutazione e certificazione dei dati, è definita dai seguenti aspetti:

- la funzione/servizio fornita ("cosa");
- l'estensione della funzione o servizio ("quanto");
- il livello di qualità atteso ("come");
- la durata/aspettativa di vita del prodotto ("quanto tempo");
- il codice prodotto (NACE).

I confini di sistema, rappresentati possibilmente da un diagramma di flusso, definiscono quale parte del ciclo di vita del prodotto sono considerati nell'analisi. Nell'ipotesi *"cradle-to-grave"* tutte le fasi, come definite dalla norma ISO 14040:2006, sono esaminate: estrazione materia prima, trasformazioni di processo, produzione, distribuzione, immagazzinamento, utilizzo, trattamento di fine vita.
Le categorie e gli indicatori di impatto di riferimento, da valutare obbligatoriamente nel PEF, sono indicati in tabella 1.

La valutazione PEF può, inoltre, contenere informazioni sui seguenti aspetti (elenco non esaustivo):

a) dati di fatturazione sui materiali;
b) disassemblabilità, riciclabilità, potenzialità di recupero e riuso, efficienza nell'utilizzo delle risorse;
c) uso di sostanze pericolose;
d) conferimento in discarica di rifiuti pericolosi/non pericolosi;
e) consumi energetici (in fase di produzione);
f) impatti locali specifici, quali acidificazione, eutrofizzazione e biodiversità.

I dati d'inventario degli *input/output* di tutte le sorgenti, sia materiali, sia di energia, e delle emissioni in aria, acqua e suolo durante il ciclo di vita del prodotto, sono compilati nel Profilo d'Uso delle Risorse e delle Emissioni (PURE), che sostituisce il *life-cycle inventory* della norma ISO 14044. Si distinguono due tipi di flusso:

- flussi elementari (come da ISO 14040:2006,3.12), in cui "il materiale o l'energia entranti/uscenti nel/dal sistema in esame derivano dall'ambiente, senza precedente/susseguente trasformazione da parte dell'uomo";
- flussi non-elementari (o complessi), comprendenti tutti i rimanenti *input* (ad esempio: elettricità, materiali, processi di trasporto) e *output* (ad esempio: rifiuti, *by-products*) di un sistema, che richiedono successive operazioni di modellazione al fine di trasformarli in flussi elementari (operazione necessaria per la comprensione del PEF).

Nel PURE devono essere inclusi dati relativi alle seguenti categorie:

- acquisizione di materia prima e pre-trasformazione della medesima;
- ammortamento di beni inventariabili, secondo un metodo di deprezzamento di tipo lineare;
- produzione;
- distribuzione del prodotto e immagazzinamento;
- fase d'utilizzo;
- logistica;
- fine vita.

La procedura PEF contempla la valutazione della qualità dei dati forniti, sulla base di sei criteri: 5 riferiti ai dati, uno al metodo di calcolo. Tali criteri sono relativi alla rappresentatività (tecnologica, geografica e temporale) dei dati, alla loro completezza

TABELLA 1 - CATEGORIE D'IMPATTO DI RIFERIMENTO PER IL CALCOLO DEL PEF, CON RELATIVI INDICATORI E METODI DI VALUTAZIONE.

EF Impact Category	EF Impact Assessment Model	EF Impact Category indicators	Source
Climate Change	Bern model - Global Warming Potentials (GWP) over a 100 year time horizon.	kg CO_2 equivalent	Intergovernmental Panel on Climate Change, 2007
Ozone Depletion	EDIP model based on the ODPs of the World Meteorological Organization (WMO) over an infinite time horizon.	kg CFC-11 (*) equivalent	WMO, 1999
Ecotoxicity for aquatic fresh water	USEtox model	CTUe (Comparative Toxic Unit for ecosystems)	Rosenbaum et al., 2008
Human Toxicity - cancer effects	USEtox model	CTUh (Comparative Toxic Unit for humans)	Rosenbaum et al., 2008
Human Toxicity – non-cancer effects	USEtox model	CTUh (Comparative Toxic Unit for humans)	Rosenbaum et al., 2008
Particulate Matter/Respiratory Inorganics	RiskPoll model	kg PM2,5 (**) equivalent	Humbert, 2009
Ionising Radiation – human health effects	Human Health effect model	kg U^{235} equivalent (to air)	Dreicer et al., 1995
Photochemical Ozone Formation	LOTOS-EUROS model	kg NMVOC (***) equivalent	Van Zelm et al., 2008 as applied in ReCiPe
Acidification	Accumulated Exceedance model	mol H+ eq	Seppälä et al.,2006; Posch et al., 2008
Eutrophication – terrestrial	Accumulated Exceedance model	mol N eq	Seppälä et al.,2006; Posch et al., 2008
Eutrophication – aquatic	EUTREND model	fresh water: kg P equivalent marine: kg N equivalent	Struijs et al., 2009 as implemented in ReCiPe
Resource Depletion – water	Swiss Ecoscarcity model	m^3 water use related to local scarcity of water	Frischknecht et al., 2008
Resource Depletion – mineral, fossil	CML2002 model	kg antimony (Sb) equivalent	van Oers et al., 2002
Land Transformation	Soil Organic Matter (SOM) model	Kg (deficit)	Milà i Canals et al., 2007

(*) CFC-11 = Trichlorofluoromethane, also called freon-11 or R-11, is a chlorofluorocarbon.
(**) PM2,5 = Particulate Matter with a diameter of 2,5 µm or less.
(***) NMVOC = Non-Methane Volatile Organic Compounds

Fonte: Official Journal of the European Union L124, Volume 56, 4 May 2013. ANNEX II, p. 22, Table 2.

TABELLA 2 - I SEI MACRO-OBIETTIVI DELLO SCHEMA-QUADRO LEVEL(S).

Macro objectives	Description
Thematic area: Life cycle environmental performance	
1. Greenhouse gas emissions along a buildings life cycle	Minimise the total greenhouse gas emissions along a buildings life cycle, from cradle to cradle, with a focus on emissions from building operational energy use and embodied energy.
2. Resource efficient and circular material life cycles	Optimise the building design, engineering and form in order to support lean and circular flows, extend long-term material utility and reduce significant environmental impacts.
3. Efficient use of water resources	Make efficient use of water resources, particularly in areas of identified long-term or projected water stress.
Thematic area: Health and comfort	
4. Healthy and comfortable spaces	Create buildings that are comfortable, attractive and productive to live and work in and which protect human health.
Thematic area: Cost, value and risk	
5. Adaptation and resilience to climate change	Futureproof building performance against projected future changes in the climate, in order to protect occupier health and comfort and to sustain and minimise risks to property values.
6. Optimised life cycle cost and value	Optimise the life cycle cost and value of buildings to reflect the potential for long term performance improvement, inclusive of acquisition, operation, maintenance, refurbishment, disposal and end of life.

Fonte: JRC Technical Report - "Level(s) - A common EU framework of core sustainability indicators for office and residential buildings" - Part 1 and 2: Introduction to Level(s) and how it works (Draft Beta v1.0), August 2017. Table 2.1., p. 10.

e al parametro d'incertezza della valutazione. Il sesto criterio relativo all'appropriatezza e coerenza del metodo di calcolo non è più considerato dal 2016, in quanto è richiesta l'applicazione completa del metodo.
La valutazione di qualità dei dati prevede il calcolo di un punteggio secondo sei classi, corrispondenti a una scala di valori da "povera" a "eccellente".
La sorgente più rappresentativa di raccolta dati per un prodotto specifico è la misura diretta dei dati di processo o le informazioni ottenute dagli operatori tramite questionari o interviste. In alternativa, possono essere utilizzati dati generici, presi da riferimenti bibliografici, articoli scientifici, banche dati d'inventario LCA, rapporti da associazioni industriali, statistiche governative, ecc.

Levels

Lo schema di riferimento e la metodologia *Level(s)*, descritta nel rapporto tecnico pubblicato dal JRC, ha lo scopo di definire indicatori e sistemi di valutazione comuni ai Paesi membri dell'UE, aventi per oggetto non solo la prestazione ambientale, ma anche salute, comfort, costo del ciclo di vita e rischi potenziali di non raggiungimento delle prestazioni volute. *Level(s)* intende, inoltre, fornire un linguaggio generale comune relativo alla sostenibilità degli edifici, che può contribuire agli obiettivi di politica ambientale della UE.
Level(s), benché faccia menzione dell'approccio LCA come le norme CEN/TC 350, si differenzia da queste in quanto non si prefigge uno scopo "normativo",

bensì di supporto a proprietari e progettisti per una valutazione della sostenibilità ambientale necessariamente più semplificata e circoscritta a due tipologie edilizie (residenziale e uffici).
Level(s) si struttura come segue:

1. macro-obiettivi: 6, relativi a energia, uso dei materiali e rifiuti, acqua e qualità dell'aria interna;
2. indicatori di riferimento: 9, divisi nei precedenti macro-obiettivi;
3. strumenti LC: 4, relativi a scenari del ciclo di vita e 1 per la raccolta dati, entrambi basati su una metodologia LCA semplificata;
4. classificazione dei rischi: un *checklist* e un sistema a punteggio per fornire informazioni sull'affidabilità della valutazione che utilizza lo schema *Level(s)*.

La definizione dei macro-obiettivi è descritta in tabella 2, mentre gli indicatori e gli strumenti LC sono indicati in tabella 3.

Lo schema prevede tre livelli di valutazione della prestazione ambientale:

1. valutazione comune;
2. valutazione comparativa;
3. valutazione ottimizzata.

TABELLA 3 – GLI INDICATORI DI RIFERIMENTO E GLI STRUMENTI DI SUPPORTO DI LEVEL(S) PER MACRO-OBIETTIVI

Macro-obiettivo	Indicatore	Unità di misura
1	1.1. Prestazione energetica in fase d'uso (progetto): 1.1.1. Domanda di energia primaria 1.1.2. Domanda di energia consegnata	kWh/m^2-anno
	1.2. Potenziale di riscaldamento globale nel ciclo di vita	kg CO_{2eq}/m^2-anno
2	2.1. Strumenti LC: schede di materiali	Dati da schede materiali, raggruppati per tipologia
	2.2. Strumenti LC: scenari per aspettative di vita, adattabilità e decostruzione	Dipendente dal livello di valutazione: 1. Aspetti di progetto 2. Valutazione semi-qualitativa 3. Valutazione a base LCA
	2.3. Materiali e scarti da Costruzione e Demolizione (C&D)	kg/m^2 (sup. utile tot.)
	2.4. LCA "cradle-to-grave"	7 categorie d'impatto ambientale
3	3.1. Consumo totale d'acqua	m^3/occupante-anno
4	4.1. Qualità dell'aria interna:	4.1.1. Parametri per ventilazione, CO_2 e umidità 4.1.2. Emissioni inquinanti da prodotti da costruzione e ricambi d'aria esterna
	4.2. Periodi al di fuori del range di comfort termico	% del tempo (ore) fuori dal range di comfort e temperature minime e massime nelle stagioni di riscaldamento e raffrescamento, rispettivamente
5	5.1. Strumenti LC: scenari di previsione per condizioni climatiche future	Scenario 1 : protezione della salute e comfort termico degli occupanti Simulazione dei periodi previsti di discomfort per gli anni 2030 e 2050
6	6.1. Costo del ciclo di vita	€/m^2-anno
	6.2. Creazione di valore e fattori di rischio	Punteggio di valutazione dell'affidabilità dei dati

Fonte: traduzione e rielaborazione dell'autore della "Table II", p. 24 del documento JRC citato.

Tali livelli rappresentano la progressione, in termini di precisione e affidabilità, nella modalità di esecuzione della valutazione, oltreché il grado di competenza e capacità professionale richiesta per ogni livello. Le caratteristiche di tale progressione sono mostrate in figura 3.

In conclusione i tre ambiti di sviluppo normativo/metodologico sopra descritti forniscono un quadro articolato delle operazioni concernenti la valutazione della sostenibilità ambientale dei prodotti nella EU, con particolare riferimento al settore edilizio. Pur nella loro complessità e apparente contraddittorietà, essi hanno l'obiettivo comune di consentire agli operatori del settore degli Stati membri di avere un quadro di riferimento condiviso per la valutazione della sostenibilità ambientale dei prodotti da costruzione e degli edifici. Essi, pur avendo come base comune di analisi l'approccio LCA, si differenziano per livello di approfondimento e *target* d'utilizzo:

a. le norme CEN, estremamente dettagliate e suddivise per livelli (prodotto, edificio), nonché nei tre aspetti della sostenibilità (ambientale, sociale, economica), si rivolgono a tutti gli operatori del settore e agli organi di governo e di certificazione, secondo un approccio B2B *(business to business)*;
b. la metodologia PEF è limitata alla valutazione delle prestazioni ambientali di prodotto (in generale, non solo del settore edilizio) e approfondisce le caratteristiche d'impatto sull'ambiente, secondo un approccio sia B2B, sia B2C *(business to consumer)*;
c. lo schema di riferimento *Level(s)* si basa su una metodologia semplificata, limitata alla prestazione ambientale di alcuni tipi di edifici (residenziale e uffici), con l'intento di raggiungere il maggior numero di operatori del settore edilizio.

Tutti gli schemi sopra citati sono, comunque, a base volontaria. Ciò rappresenta il maggior limite alla loro utilità nel promuovere efficacemente la sostenibilità nella produzione e edificazione nel settore delle costruzioni. Solamente un'integrazione dei principali aspetti, comuni ai tre schemi metodologici, nel 7° requisito della normativa obbligatoria prevista dal CPR *(Construction Products Regulation)*, ancora non approvato dopo un lungo periodo di gestazione, potrà fornire uno strumento efficace di promozione della sostenibilità edilizia nell'Unione europea.

Mario Grosso
Politecnico Torino

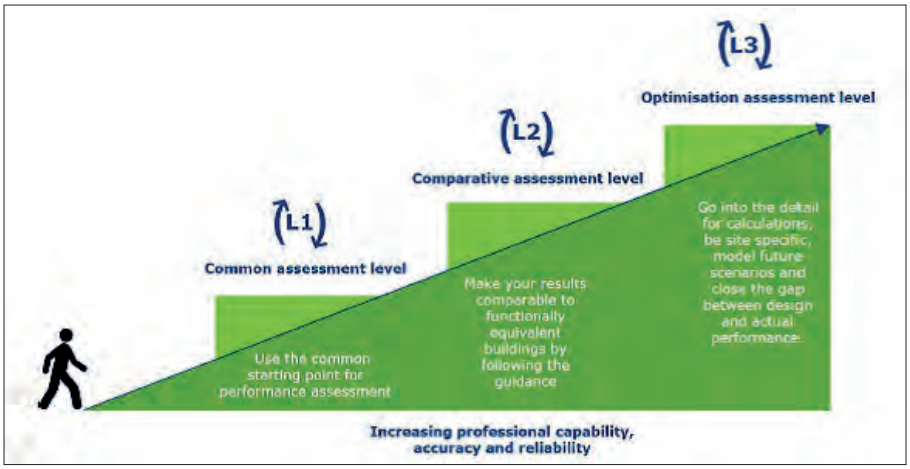


Figura 3 - I tre livelli di valutazione della prestazione ambientale
Fonte: Documento JRC citato - Figure 3.1, p. 15.

La *leadership* ambientale: l'industria ceramica italiana come esempio di *best practice*

Il distretto sostenibile della ceramica di Sassuolo

Con più di 16 mila addetti, circa 90 imprese e l'80% della produzione nazionale realizzata in loco, il distretto industriale di Sassuolo-Scandiano è da decenni *leader* indiscusso nella produzione di piastrelle ceramiche, sia a livello nazionale che mondiale. Ma i suoi primati non finiscono qui. Il *cluster* emiliano, infatti, è stato tra i primi a maturare una profonda consapevolezza ambientale cercando di coniugare la tutela dell'ecosistema, della sicurezza e della salute dei lavoratori con lo sviluppo della competitività sui mercati.

Eppure solo trent'anni fa le cose erano completamente diverse: ricerche istituzionali degli anni settanta mostravano consumi idrici ed energetici molto elevati, oltre alla mancanza di abbattimento delle emissioni in atmosfera, poiché oltre il 70% delle aziende del territorio era sprovvista di attrezzature di questo tipo e le poche in funzione riducevano l'efficienza produttiva.

Oggi, invece, il distretto è diventato un modello di gestione sostenibile del territorio in cui la sostenibilità si è trasformata da "dovere" a interesse primario per le imprese del distretto: la mentalità imprenditoriale ha fatto propri i valori di qualità, sicurezza e integrazione ambientale; considerando tali aspetti come vere e proprie variabili competitive.

Analisi ambientale del settore

Grazie a un'accurata analisi delle *performance* ambientali è stato possibile negli anni monitorare i risultati raggiunti dal settore. Una raccolta dati che ha permesso la realizzazione già dal 1998 di quello che poi è diventato il rapporto 2010-2015 *"Industrie produttrici di piastrelle di ceramica - Fattori di impatto e prestazioni ambientali"*, pubblicato da Confindustria Ceramica, ricavato dall'elaborazione delle comunicazioni dei dati ambientali inviati annualmente dai produttori di piastrelle di ceramica della regione Emilia-Romagna, che rientrano nel campo di applicazione stabilito dalla Direttiva "IPPC" 2008/1/CE: un campione di circa 90 stabilimenti, con una "copertura" sulla produzione del 2015 pari al 86% della produzione nazionale di piastrelle di ceramica (produzione nazionale pari a 395 milioni di metri quadrati).

Il rapporto ha messo in risalto negli anni un netto miglioramento, già ben oltre i limiti delle BAT *(Best Available Techniques)*, dei valori relativi alle emissioni in atmosfera, riciclo dell'acqua e dei rifiuti, mentre stabile rimane il consumo energetico.

Il bilancio dei materiali

Per quanto riguarda le materie prime, si è applicato il principio del *Cradle to Cradle* puntando sulla tecnica del riutilizzo dei rifiuti/residui di fabbricazione e depurazione, considerata la migliore ai fini della prevenzione e della riduzione dell'inquinamento. A differenza di altri settori produttivi, l'industria ceramica è in grado di riciclare e "digerire" al proprio interno la maggior parte dei rifiuti che produce, risparmiando notevoli quantità di materie prime ed evitando gli oneri per lo smaltimento. Da questo punto di vista, quindi, il ciclo è chiuso: la quasi totalità degli stabilimenti ricicla la quasi totalità dei rifiuti di produzione e depurazione, sia internamente che esternamente, all'interno degli impasti. In particolare il riutilizzo è integrale (100%) per lo scarto crudo e per lo scarto cotto (i tipici rifiuti da produzione) e di circa il 25% per il rifiuto da depurazione (calci esauste). Ma non solo. Il distretto riesce a riutilizzare nel proprio ciclo produttivo, come materia secondaria, scarti di altre produzioni, come i tubi catodici o i residui di fonderia; valorizzando come risorse quelli che diversamente sarebbero considerati rifiuti.

Il fattore di riutilizzo dei rifiuti/residui è risultato compreso fra un minimo di 83% e un massimo di 301%; a fronte del valore minimo, che in pratica eguaglia il valor medio relativo ai risultati del *Benchmarking* 1998 (pari al 86%), è da registrare il consolidamento del valor medio del campione, pari al 129%, che conferma i dati riscontrati già nel 2008 (compresi tra 94% e 165%).

Si calcola che circa il 15% delle materie prime impiegate sia costituito da rifiuti riutilizzati. Anche in questo caso, si ha un doppio vantaggio ambientale ed economico: la riduzione dello scarico di inquinanti nell'ambiente e quello del prelievo di materie prime.

L'efficienza idrica

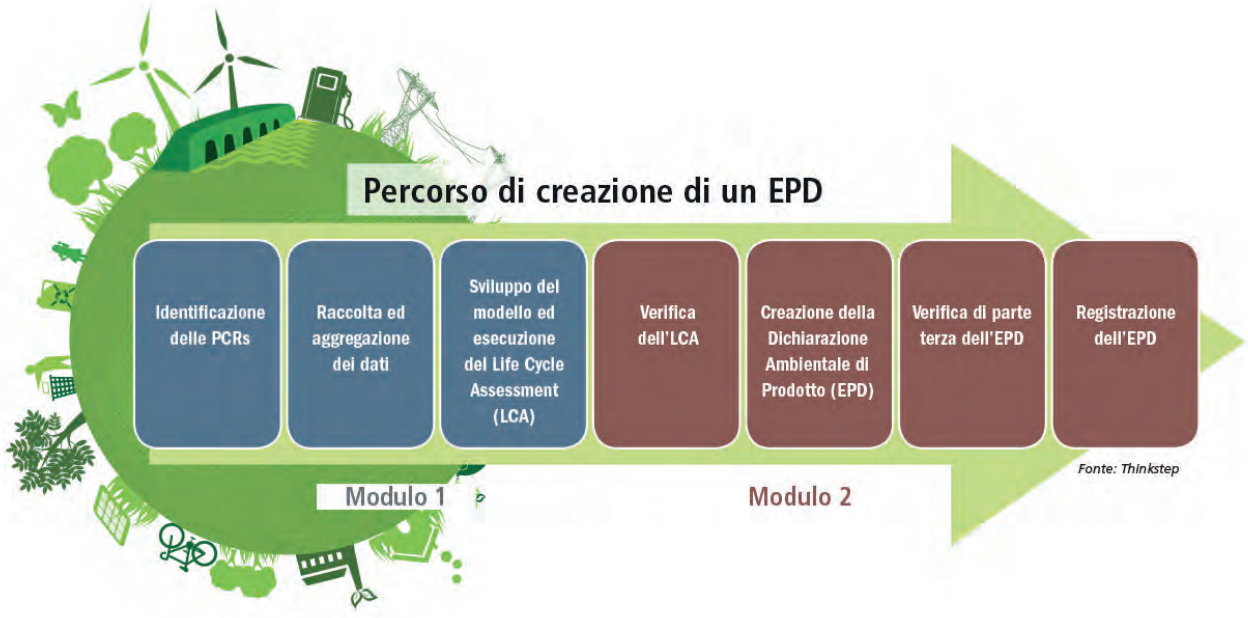
Per quanto concerne i consumi idrici, grazie ai notevoli investimenti tecnologici, nella direzione dell'innovazione e R&S anche nella direzione del recupero delle acque reflue.

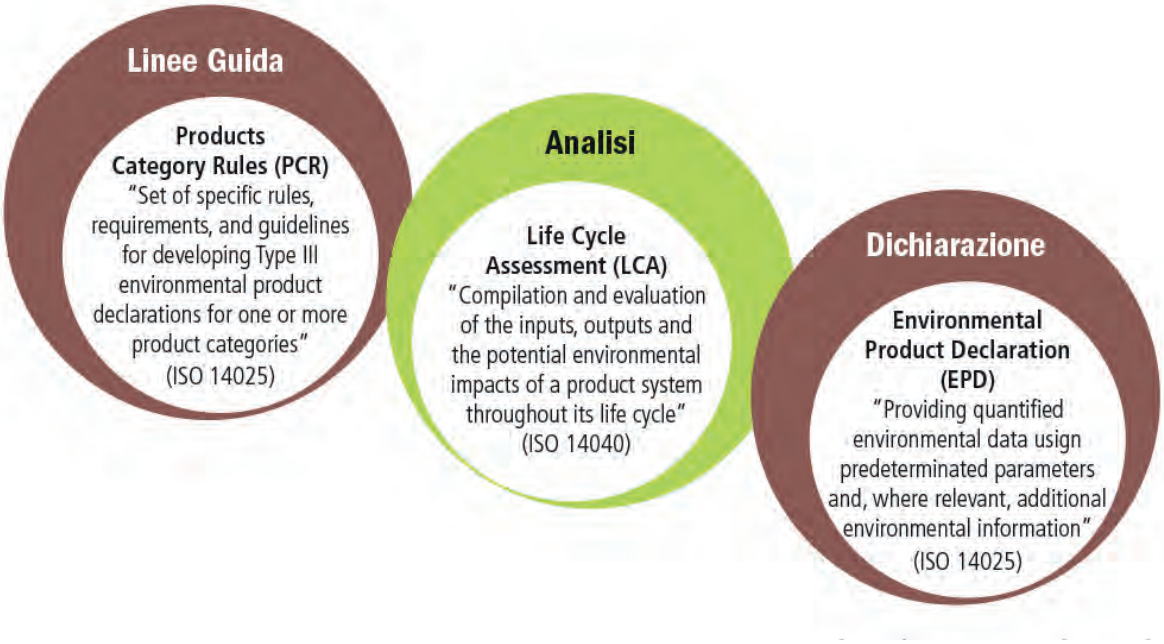
La quasi totalità delle aziende non scarica acque reflue (in fognatura o nei corpi idrici superficiali), ma le riutilizza integralmente (con un fattore di riciclo superiore al 100%) nel proprio ciclo produttivo o presso altri stabilimenti. Per alcuni cicli di fabbricazione, infatti, le imprese sono in grado di riciclare sia le acque reflue prodotte internamente, sia quelle provenienti da altri stabilimenti. Questo riciclo comporta una riduzione dello scarico di inquinanti nell'ambiente e un consistente risparmio di acque fresche prelevate dall'ambiente stesso. La parte di fabbisogno di acqua per la preparazione dell'impasto coperta con prelievo di acqua da acquedotto e pozzo è limitata al 33% mentre il restante 67% è assicurato dal riciclo delle acque reflue di processo.

Il fattore medio di riutilizzo delle acque reflue oggi si attesta sul 104%. Pertanto, la conformità al valore di riferimento associato alle BAT (riutilizzo superiore al 50%), e addirittura al criterio di eccellenza ambientale *Ecolabel* (riutilizzo superiore al 90%), è superata da tutti gli stabilimenti del campione.

L'efficienza energetica

Sul fronte del consumo energetico, bisogna ricordare che per produrre una tonnellata di piastrelle, il distretto consuma meno della metà dell'energia utilizzata negli anni ottanta. In questo periodo la produzione è più che raddoppiata mentre i consumi energetici si sono dimezzati. Il *cluster* ha inoltre individuato ulteriori possibilità tecnologiche e gestionali per l'ottimizzazione dei consumi industriali attraverso tre direttrici: il recupero e utilizzo del calore emesso dagli impianti produttivi; i processi di cogenerazione nel settore industriale; la realizzazione di una banca dati sui consumi energetici dell'industria ceramica. Ad oggi, quasi 30 stabilimenti sono dotati di cogeneratore e sono quindi in grado di auto-produrre energia elettrica mentre la quasi totalità degli stabilimenti è alimentata da gas naturale. Si calcola che il 27% circa dell'energia elettrica utilizzata venga prodotta con questa tecnica.





Grazie alle innovazioni introdotte per favorire il risparmio energetico, il distretto ha progressivamente ridotto la produzione di anidride carbonica (CO_2), che si è ora stabilizzata ai livelli del 1980 quando la produzione era la metà di quella attuale.

Le emissioni in atmosfera

Negli anni è notevolmente migliorata anche la qualità delle emissioni in atmosfera. Tutti gli stabilimenti sono dotati di impianti di depurazione su tutte le emissioni gassose calde, assicurando una drastica riduzione del flusso di inquinanti. Il numero di casi di superamento dei limiti di concentrazione autorizzati per tutti gli inquinanti è bassissimo, grazie all'affidabilità e alla corretta gestione dei depuratori.
Tutti gli stabilimenti del campione registrano valori al di sotto delle BAT e gli stessi stabilimenti rispettano anche il criterio *Ecolabel* (pari a 5,2 g/m^2); anzi, oltre il 93% degli stabilimenti presenta un fattore di emissione pari a meno della metà del criterio Ecolabel.
Possiamo inoltre notare come la situazione, rispetto ai rapporti 1998 e 2008, sia decisamente migliorata.

L'EPD media settoriale

Di pari importanza ai risultati raggiunti è stato dare la giusta informazione agli *stakeholders* per poter valorizzare gli investimenti effettuati e le *performance* raggiunte. Si è quindi intrapreso il percorso della realizzazione di un'EPD media settoriale creando un approccio di avvicinamento che si basasse su due pillar: una robusta base dati e regole armonizzate a livello europeo.
L'EPD (*Environmental Product Declaration*, dichiarazione ambientale di prodotto) è uno schema di certificazione volontaria di prodotto, di valenza internazionale, sviluppato in applicazione della norma UNI EN ISO 14025:2010 *Environmental labels and declarations - Type III environmental declarations - Principles and procedures*. Si tratta di un documento che permette di comunicare informazioni relative alla prestazione ambientale di prodotti e servizi. L'EPD è basata su specifiche regole, cosiddette PCR *(Product Category Rules)*, che definiscono la metodologia secondo cui l'EPD di un specifico prodotto da costruzione deve essere formulata.
Sul fronte dei dati ambientali una delle sfide maggiori è stata quella di realizzare un progetto che potesse coinvolgere un elevato numero di aziende associate. Grazie alla valorizzazione del rapporto 2010-2015, il progetto dell'EPD media settoriale, infatti, rappresenta un primato mondiale per il settore delle costruzioni con i suoi dati primari raccolti da ben 76 aziende e 84 stabilimenti; rappresentanti l'82,6% della produzione italiana di piastrelle di ceramica. Infine, si è lavorato di concerto con la Federazione europea della ceramica CerameUnie per definire delle PCR armonizzate che attualmente sono in fase di approvazione come lo standard europeo: prEN 17160 *Product category rules for ceramic tyles*. Tale lavoro ha permesso di poter definire regole comuni e trasversali per tutti i produttori europei del settore. Nel 2016 è stata quindi presentata l'EPD media settoriale delle piastrelle di ceramica italiane. Risultato che ancora una volta sottolinea il primato raggiunto dal settore sul fronte della sostenibilità ambientale.

Conclusioni

Quanto finora analizzato dimostra che l'industria italiana delle piastrelle di ceramica si mantiene, ormai da diversi decenni, su livelli elevatissimi di eccellenza ambientale e che la sua posizione attuale, rispetto ai temi della sostenibilità, sia su livelli di riconosciuta eccellenza. Tale giudizio si basa sulla valutazione degli indicatori, valorizzati e comunicati nell'EPD media settoriale, finora considerati; indicatori che le industrie italiane: conoscono, controllano, misurano, registrano, elaborano e "comunicano" da molti anni.
Del resto la sostenibilità è un fondamentale fattore di competitività, in un mercato molto più sensibile e consapevole, che tende a privilegiare prodotti sostenibili, conformi a specifiche e requisiti che non possono che essere severi, se vogliono essere credibili; e condizione indispensabile per la credibilità delle comunicazioni ambientali, è il rigore tecnico-scientifico e metodologico, adottato nelle misure e valutazioni dei fattori e degli aspetti ambientali indagati mediante la normazione tecnica.

Andrea Contri
Coordinatore CEN/TC 67/WG 5 "Product category rules for ceramic tiles and installation products for ceramic tiling"
Confindustria Ceramica

La riduzione delle emissioni di gas a effetto serra

Il sottocomitato (SC 7) dedicato allo sviluppo delle norme legate al cambiamento climatico è il più attivo dell'ISO/TC 207 "Gestione ambientale" per numero di progetti di norma in fase di sviluppo o di revisione.
Un segnale di vitalità che non può certo sorprendere, vista la sempre maggiore centralità di questo problema nelle scelte politiche ed economiche a tutti i livelli, dalla scala internazionale fino a quella nazionale e locale.
Agli inizi del 2000, la fase di approvazione del Protocollo di Kyoto aveva gettato le basi per la creazione dei primi progetti di norma sui gas a effetto serra (GHG), con la volontà di demandare all'ISO lo sviluppo della normativa tecnica di supporto agli accordi politici maturati all'interno dell'UNFCCC. La mancata ratifica del Protocollo di Kyoto da parte degli USA aveva però messo in crisi il processo negoziale a livello internazionale e allo stesso tempo eroso alla base lo spazio di reale collaborazione tra ISO e UNFCCC.
Il lungo percorso di ricostruzione del negoziato UNFCCC, culminato con l'accordo di Parigi, ha però delineato un nuovo chiaro scenario per tutti i Paesi: bisogna fare molto e fare presto. E in questo percorso l'ISO torna ad acquisire un ruolo centrale.
Ci sono alcuni importanti segnali che sottolineano l'avvicinamento tra SC 7 e UNFCCC. Innanzitutto, l'ISO/TC 207/SC 7 ha ora affiancato l'adattamento alla storica area normativa dedicata alla mitigazione, così come è già avvenuto in passato nell'UNFCCC. Vi è poi la partecipazione diretta del segretariato dell'UNFCCC al gruppo di lavoro dedicato alla revisione della UNI EN ISO 14065 e alla guida di quello dedicato al nuovo *standard* sul *Climate Finance* (ISO 14097).
È anche importante segnalare una lettera del segretariato UNFCCC del 15 luglio 2015 che riconosce nello *standard* sulla *carbon footprint* di prodotto in fase di revisione (UNI CEN ISO/TS 14067) un elemento di grande valore aggiunto e addirittura di importanza strategica per raggiungere gli obiettivi dell'UNFCCC.
Di seguito alcuni esempi di *standard* ISO sulla mitigazione dei gas a effetto serra (GHG) in fase di sviluppo e/o di revisione e la nuova figura presente in queste norme che ne chiarisce la relazione.

Inventari di GHG delle organizzazioni - UNI EN ISO 14064-1

Lo *standard* contiene i requisiti e le linee guida per la quantificazione e il *reporting* delle emissioni e rimozioni dei GHG a livello di organizzazione.
La prima edizione è del 2006. La norma è ora in fase di revisione nel gruppo di lavoro (WG 4) a guida francese e cinese. Attualmente è in fase di circolazione l'FDIS e la pubblicazione della nuova norma è attesa per la fine dell'estate.
Tra le novità più interessanti della revisione vi è la maggiore articolazione delle emissioni indirette e diversi allegati di supporto allo sviluppo degli inventari GHG.

Progetti di riduzione delle emissioni GHG - UNI EN ISO 14064-2

Lo *standard* contiene i requisiti e le linee guida per la quantificazione, il monitoraggio e il *reporting* della riduzione delle emissioni o dell'aumento delle rimozioni delle emissioni di GHG a livello di progetto.
Anche in questo caso la norma, pubblicata inizialmente nel 2006, è in fase di revisione, con la guida giapponese e malese del WG 5 ed è ora allo stato di FDIS. La pubblicazione della nuova norma è attesa anche in questo caso per la fine dell'estate.
Tra le principali novità della revisione vi sono delle modifiche del concetto di addizionalità e dello scenario di *baseline*. Da segnalare anche la cancellazione della parte relativa ai meccanismi del Protocollo di Kyoto.

Verifica e validazione delle asserzioni sui GHG - UNI EN ISO 14064-3

Lo *standard* contiene i requisiti e le linee guida per la verifica e validazione delle dichiarazioni GHG.
È parte del pacchetto complessivo della UNI EN ISO 14064, pubblicato nel 2006 e ora in revisione nel WG 6 a guida di USA e Australia. Trattandosi di tematiche di valutazione della conformità, il WG 6 è stato creato come gruppo congiunto con ISO CASCO, responsabile in termini trasversali di tali valutazioni. Il percorso di revisione in questo caso è stato un po' più complesso, anche per le significative modifiche introdotte rispetto alla versione attualmente in vigore. Tra queste l'inclusione della verifica di *carbon footprint* di prodotto e l'introduzione di un approccio metodologico che ha recepito maggiormente l'esperienza degli *audit* del settore finanziario.

Accreditamento di verificatori e validatori GHG - UNI EN ISO 14065

Lo *standard* contiene i requisiti per gli organismi di verifica e validazione GHG al fine dell'accreditamento o altra forma di riconoscimento.

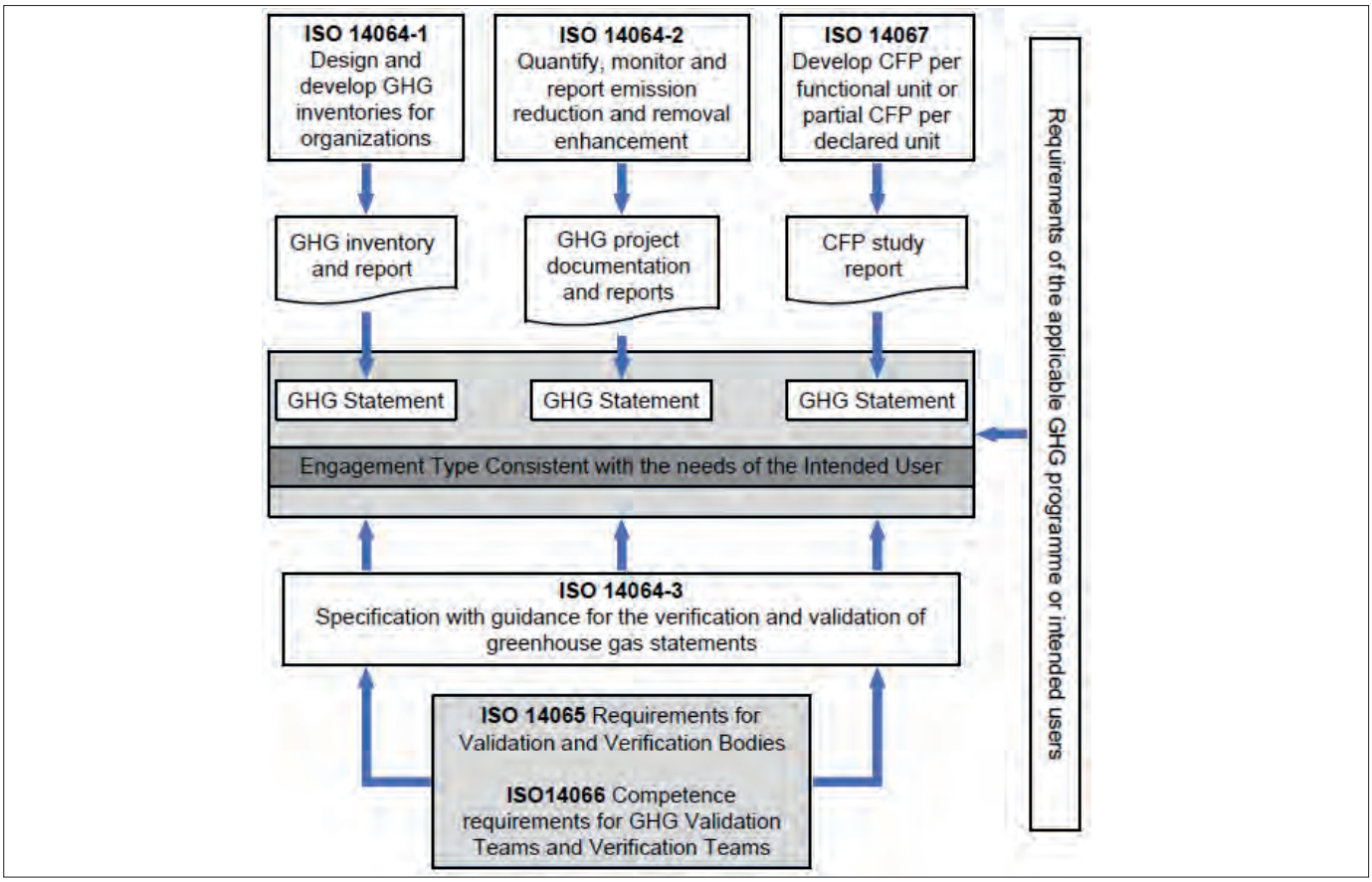


Figura 1 - Relazione tra gli standard GHG della famiglia ISO 14060.

La prima edizione dello *standard* è del 2008, con una revisione minore nel 2013. La norma è ora in revisione all'interno del WG 6, sotto la guida di USA, Corea e Australia. È stato approvato il DIS e i commenti saranno discussi nel *meeting* di aprile a Milano, nella sede di Accredia.
La UNI EN ISO 14065 è nota anche per essere il riferimento per l'accreditamento in ambito EU ETS, lo schema di *Emission Trading* europeo. L'ETS interessa più di 10.000 aziende e 500 operatori aerei e copre la rendicontazione di circa il 45% delle emissioni totali di GHG della Ue, con un valore potenziale in termini di mercato della CO_2 stimabile in circa 15 miliardi di euro. La revisione della UNI EN ISO 14065 attraversa una fase particolarmente delicata anche per gli aspetti di compatibilità con una nuova norma in fase di sviluppo in ISO CASCO (ISO 17029), dedicata in modo generico alle verifiche e validazioni.

Carbon Footprint di prodotto (CFP) - UNI CEN ISO/TS 14067

Si tratta di una specifica tecnica contente i requisiti e le linee guida per la quantificazione e comunicazione della *carbon footprint* di prodotto (CFP), o impronta climatica.
Il percorso iniziale di sviluppo di questo documento è stato molto sofferto a causa di una forte azione contraria da parte di alcuni Paesi in via di sviluppo che ha portato a "declassare" il documento da *standard* a specifica tecnica. La *Technical Specification* è in fase di revisione nel WG 8 a guida italiana e sudafricana, per arrivare alla pubblicazione come *standard*. Dopo il positivo incontro tenuto a febbraio in UNI a Milano (foto 1) è stato deciso di circolare l'FDIS che, se otterrà un voto positivo, porterà alla pubblicazione dello *standard* verso la fine dell'estate.
Tra le maggiori novità vi è la focalizzazione sui soli aspetti di quantificazione delle CFP, in quanto altre norme ISO nel frattempo hanno coperto gli aspetti di comunicazione (ISO 14026), sviluppo delle PCR (ISO/TS 14027) e verifica (UNI EN ISO 14064-3), in precedenza presenti nel TS. Da segnalare anche l'introduzione del CFP *Systematic approach*, finalizzato a semplificare la quantificazione della CFP di più prodotti realizzati dalla stessa azienda.

Daniele Pernigotti
Coordinatore UNI/CT 04/GL 15 "Cambiamento climatico"
Delegato italiano ISO/TC 207/SC 7

Riduzione delle emissioni in atmosfera e agricoltura

Dal 1900 al 2018 la concentrazione dei gas nell'atmosfera è aumentata progressivamente con l'uso esponenziale dell'energia fossile diventando la prima causa del cambiamento climatico.
Il cambiamento climatico è stato identificato come una delle principali sfide da affrontare per le nazioni, i governi, i sistemi economici, le imprese e i cittadini di tutto il mondo incidendo nell'utilizzo delle risorse, nella produzione dei beni e nelle molteplici attività economiche.
Combattere il cambiamento climatico favorisce l'incremento del PIL a breve termine, quindi si raccomanda un maggiore impegno da parte dei governi locali, delle organizzazioni internazionali e delle imprese per trovare nuovi modelli di crescita, sviluppo e innovazione a basso impatto ambientale. Quindi diventa un investimento sicuro nell'integrare le azioni di sostenibilità ambientale con quelle di sviluppo economico facendo incrementare nel medio e lungo periodo il prodotto interno lordo.
Il concetto è quello di applicare il modo più conveniente per rendere l'economia globale più rispettosa del clima ed efficiente dal punto di vista del consumo energetico. È opportuno ricordare che l'Europa ha programmato di ridurre le emissioni di gas a effetto serra dell'80% entro il 2050 rispetto ai livelli del 1990 inseguendo progressivamente degli obiettivi parziali negli anni intermedi. Tutti i settori che producono emissioni devono contribuire alla transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio in funzione delle rispettive potenzialità economiche e tecnologiche. Si devono aumentare gli investimenti nelle infrastrutture di nuova generazione per l'efficienza energetica, introdurre le *smart cities*, la nuova mobilità elettrica, la gestione ottimale delle risorse idriche e naturali.
Il settore energetico presenta il maggior potenziale di riduzioni delle emissioni, infatti l'energia elettrica proveniente da fonti rinnovabili, eoliche, solari, idriche, biomassa potrebbe parzialmente sostituire i combustibili fossili nei trasporti e nel riscaldamento. Ad esempio, per i trasporti nel breve e a lungo termine sono previsti importanti incrementi verso i veicoli ibridi ed elettrici ricaricabili che consentiranno maggiori riduzioni delle emissioni. Per gli edifici già si applica l'innovativa edilizia passiva, la ristrutturazione, l'energia elettrica e da fonti rinnovabili per il riscaldamento, la refrigerazione e la cottura dei cibi. Nell'industria le tecnologie impiegate diventeranno più pulite ed efficienti con importanti innovazioni nella rimozione del carbonio.
Un particolare approfondimento dedito all'agricoltura che è imputata di importanti emissioni di gas effetto serra soprattutto con la zootecnia, con i fitofarmaci, i fertilizzanti, le trasformazioni agroalimentari, i fuochi controllati; sono possibili riduzioni favorite dallo stoccaggio di carbonio nei terreni agricoli e nelle foreste. Dato che l'aumento previsto a livello mondiale della domanda di derrate alimentari, in proporzione all'aumento della popolazione nel tempo, determina l'aumento della quota dell'agricoltura nel totale delle emissioni, per questo motivo sarà determinante l'applicazione di modi diversi per possibili riduzioni.
Cito il metodo dell'agricoltura biologica riconosciuto e applicato secondo il Regolamento europeo CE 834/07 e CE 889/08 in grado di abbattere le emissioni di gas serra fino al 60% rispetto al metodo convenzionale e intensivo di produzione basato sul sostegno della chimica con l'uso indispensabile di fertilizzanti di sintesi e pesticidi; naturalmente è opportuno considerare l'approccio gestionale diverso sul terreno agrario.
Infatti, il metodo di coltivazione biologico o organico è basato essenzialmente nella conservazione e miglioramento della struttura fisica del terreno agrario favorendo il ciclo della sostanza organica sino ad aumentare l'*humus* nell'unità di superficie. In pratica ciò si ottiene procedendo nella coltivazione vegetale con l'alternanza delle specie vegetali, principalmente graminacee e leguminose, con i ripetuti sovesci, con la minima lavorazione del terreno, favorendo la biodiversità nell'ambiente, apportando direttamente *humus* da "cumulo".
Il rispetto delle buone pratiche agricole favorisce la fertilità del suolo con la presenza dei microrganismi fondamentali a presidiare positivamente tutte le fasi del ciclo del carbonio nel terreno, contribuendo a mitigare l'effetto serra. Nel settore zootecnico, la riduzione delle emissioni di gas effetto serra quali metano e protossido di azoto può avvenire con una

corretta scelta delle strategie di alimentazione degli animali e soprattutto una maggiore attenzione nella gestione dei reflui applicando la tecnica del compostaggio o "cumulo" biodinamico.

Nell'ambito dell'alimentazione, la scelta di alimenti a elevata digeribilità e la loro ottimale combinazione nella razione sono già sufficienti per ridurre le emissioni dirette di metano (CO_2e) in atmosfera. L'agricoltura nell'ambito della lotta ai cambiamenti climatici propone anche il *biochar*, ossia il carbone vegetale che si ottiene dalla pirolisi di diversi tipi di biomassa vegetale e animale, quale entità importante per il sequestro del carbonio. Interessante risulta la sua produzione a partire dai residui e sottoprodotti agricoli quali ramaglie, tralci, stocchi di mais, paglia di cereali, residui agroalimentari da trasformazioni industriali, vinaccioli e sanse ecc.
La pirolisi permette di ottenere un syngas con un potere calorifico pari al GPL che può essere utilizzato in processi produttivi che necessitano di calore quali: l'essicazione o la produzione di energia elettrica e prodotti come il *biochar* o carbone vegetale e il *biochar* di origine animale quale fertilizzante organico ricco di fosforo.
Il sottoprodotto della pirolisi è il *biochar*, con un contenuto di circa il 90% di carbonio, che agisce nel suolo come ammendante, ne migliora la struttura, aumenta la ritenzione idrica, aumenta mediamente le rese produttive agendo come fertilizzante. La struttura compatta del *biochar* permette di non essere degradato facilmente dai microrganismi del suolo e quindi stoccare o sequestrare carbonio per centinaia di anni; inoltre, diminuisce le emissioni di protossido di azoto quale gas effetto serra in atmosfera con un *Global Warming Potential* di circa trecento volte superiore alla CO_2.
Queste positività determinano l'importanza del *biochar* nell'applicazione tecnica per la mitigazione dei cambiamenti climatici non solo come *carbon neutral*, ma addirittura *carbon negative*, ovvero sequestra più carbonio di quanto ne emetta per produrre energia. Il *biochar* contiene tra l'80 e il 90% di carbonio, quindi ogni tonnellata concentra una quantità di anidride carbonica atmosferica pari a circa tre volte il suo peso sequestrando circa 3 t. di CO_2 dall'atmosfera dimostrando di essere un valido supporto per la mitigazione climatica.
La situazione climatica mondiale sta sollevando grandi dibattiti e c'è sempre più bisogno di avere norme e regole ben riconoscibili e verificabili al fine di dare, alle aziende che vogliono operare in modo virtuoso, la possibilità di venire premiate anche economicamente dal mercato. L'attenzione generale per le tematiche ambientali e comportamenti sostenibili si manifesta nelle scelte quotidiane dei consumatori che, sempre in percentuale maggiore, preferirebbe acquistare prodotti con una *carbon footprint* inferiore.
L'interesse del mercato ha spronato qualche ente di certificazione, negli anni intorno al 2000, a elaborare schemi volontari di certificazione, cito BIOS srl con il programma BNEUTRAL che regola la certificazione volontaria in materia di calcolo, riduzione e compensazione delle emissioni di gas serra di organizzazioni e prodotti e la generazione di crediti di carbonio; il progetto *Life Carbonmark* dell'Università di Udine - Regione Veneto e Università di Padova; *Life Gate* con il disciplinare e marchio "Impatto Zero"; e altri con ulteriori applicativi per il calcolo dell'impronta di carbonio. Queste iniziative a livello nazionale, ma anche internazionale, regionale e nazionale, sono state espresse per limitare le concentrazioni dei gas a effetto serra (GHG) nell'atmosfera terrestre. Tali iniziative si basano per le imprese sulla quantificazione, sul monitoraggio, sulla rendicontazione e sulla verifica delle emissioni di GHG, mentre i progetti sono finalizzati a dare evidenza della riduzione delle emissioni o dell'aumento della loro rimozione.
Gli eventuali crediti generati dai progetti volontari realizzati a livello nazionale non sono in genere riconosciuti dagli *standard* internazionali sull'*offset* e nei mercati regolamentati bloccando di fatto il potenziale mercato dei crediti di carbonio penalizzando le organizzazioni virtuose. Qualora esistessero specifiche regole di eleggibilità nazionali definite dal legislatore, è possibile arrivare al riconoscimento di tali crediti, consentendone lo scambio nell'ambito del mercato volontario nazionale. La norma UNI 11646:2016 *"Gas ad effetto serra - Specifiche per la realizzazione del sistema nazionale di gestione del mercato volontario dei crediti di CO_2 e derivanti da progetti di riduzione delle emissioni o di aumento delle rimozioni di GHG"* è finalizzata principalmente alla regolamentazione di quanto definito all'interno delle regole di eleggibilità; inoltre, la stessa norma specifica i principi e i requisiti per la realizzazione del meccanismo nazionale di gestione del mercato volontario dei crediti di CO_2e derivanti da progetti di riduzione delle emissioni o di aumento delle rimozioni di GHG.
La transizione verso una società a basse emissioni di carbonio è fattibile e migliorerà l'economia europea grazie allo sviluppo di tecnologie pulite favorendo la crescita e l'occupazione, ridurrà l'uso di risorse fondamentali quali l'energia, le materie prime, la terra e l'acqua; renderà la comunità meno dipendente da costose importazioni di petrolio e gas e meno inquinamento atmosferico, favorendo la salute.

Vittorino Giordano Crivello
Membro UNI/CT 04/GL 15 "Cambiamento climatico"

Strumenti normativi a supporto dell'economia circolare

L'economia circolare è un sistema rigenerativo in cui l'*input* di risorse e gli sprechi, le emissioni e le dispersioni di energia vengono ridotti al minimo rallentando, chiudendo e restringendo la circolazione di energia e materiale. In termini pratici, l'implementazione dell'economia circolare richiede una serie di cambiamenti normativi, economici, tecnologici e sociali in base ai quali ogni attore sociale e industriale coopera per reindirizzare i flussi materiali e di energia (prodotti, sottoprodotti e scarti) per riportarli allo stato di risorsa. Tale cooperazione può essere finalizzata alla reintroduzione di tali flussi nei cicli della biosfera o in alternativa alla rivalorizzazione di tali flussi all'interno delle filiere industriali e di consumo.

Per operare secondo questa visione, la Comunità europea ha intrapreso l'*EU Action Plan* per l'economia circolare che ribadisce l'impegno dell'UE e dei suoi Stati membri a raggiungere l'obiettivo di sviluppo sostenibile, parte dei *Sustainable Development Goals* delle Nazioni Unite. Si tratta di un piano ambizioso che crea strumenti di pressione per ridurre il consumo di materie prime e la produzione di rifiuti (oggi circa 2,5 miliardi di tonnellate l'anno in EU) e per migliorare al contempo l'efficienza e valore dei sistemi industriali con 170.000 nuovi posti di lavoro diretti stimati per il 2035 e un piano di investimenti di 6,1 miliardi di euro. Secondo tale *Action Plan*, i *target* per "chiudere" il ciclo di vita dei prodotti entro il 2030 includono: l'incremento del riciclaggio dei rifiuti urbani fino al 65%, l'incremento del riciclaggio degli imballaggi fino al 75%, la riduzione della quantità conferita a discarica per i rifiuti municipali fino al 10% sul totale dei rifiuti municipali prodotti e il divieto di collocazione in discarica di rifiuti raccolti separatamente. A fianco di tali misure l'*EU Action Plan* prevede inoltre la definizione di metodi di calcolo armonizzati per calcolare le percentuali di riciclaggio in tutta l'Unione europea e una serie di misure per promuovere la "simbiosi industriale" ovvero per trasformare il sottoprodotto di un settore in materia prima di un'altra industria.

I nuovi trend legislativi

La corretta implementazione dell'*EU Action plan* per l'economia circolare prevede la fioritura di una serie di direttive e *standard* che cambieranno il modo di operare di aziende e consumatori. L'*EU Action Plan* agendo su tutta la filiera regola diversi punti del ciclo di vita dei prodotti dalla loro creazione, alla gestione dei rifiuti fino al mercato delle materie prime secondarie.

1. *Design e distribuzione dei prodotti*
   I nuovi interventi legislativi riguardano la progettazione secondo una prospettiva di economia circolare (*Ecodesign Working Plan 2016-2019*) che include specifiche di progettazione ecocompatibile su durata, riparabilità e riciclabilità dei prodotti. Al contempo direttive per prodotti specifici come la *Restriction of Hazardous Substances Directive* (RoHS) saranno focalizzate sulla sostituzione di materiali pericolosi nei nuovi prodotti e per rendere più redditizio il riciclaggio dei componenti. Anche i nuovi canali di distribuzione come i sistemi di vendita online dovranno dare al consumatore una serie di tutele e garanzie maggiori riguardo il fine vita dei prodotti (COM/2015/0635 - 2015/0288). Nel rapporto tra produttore e consumatore il ruolo di test indipendenti assumerà un peso sempre maggiore (esempio test sull'obsolescenza programmata) costituendo un *driver* primario per gli appalti pubblici verdi della Commissione e nei fondi dell'UE che includeranno requisiti specifici legati all'economia circolare.

2. *Sistemi di smaltimento e riciclo dei rifiuti*
   Strategia. La proposta di normativa generale sui rifiuti COM/2015/0595 - 2015/0275 (COD) rielabora la precedente normativa sui rifiuti nell'ottica della circolarità introducendo nuovi *target* sulla riduzione dei rifiuti e la promozione del riciclaggio. Tale strategia apre la strada allo sviluppo di piattaforme per la tracciatura e riuso dei prodotti in ambito comunitario e richiede lo sviluppo di metodologie e indicatori comuni come sta avvenendo nel caso dei rifiuti alimentari.

   Vincoli dei processi di recupero. Le proposte di Direttiva COM(2015) 593 - 2015/0272 (COD) e COM(2015) 594 - 2015/0274 (COD) mirano a sostituire le precedenti direttive sui veicoli fuori uso, i rifiuti da batterie e accumulatori, i rifiuti elettronici e la Direttiva sullo smaltimento a discarica. Tali proposte introducono vincoli per le azioni di post trattamento dei rifiuti oltre a prescrizioni operative per la responsabilità estesa del produttore e all'introduzione di un sistema di allarme rapido per monitorare i *target*

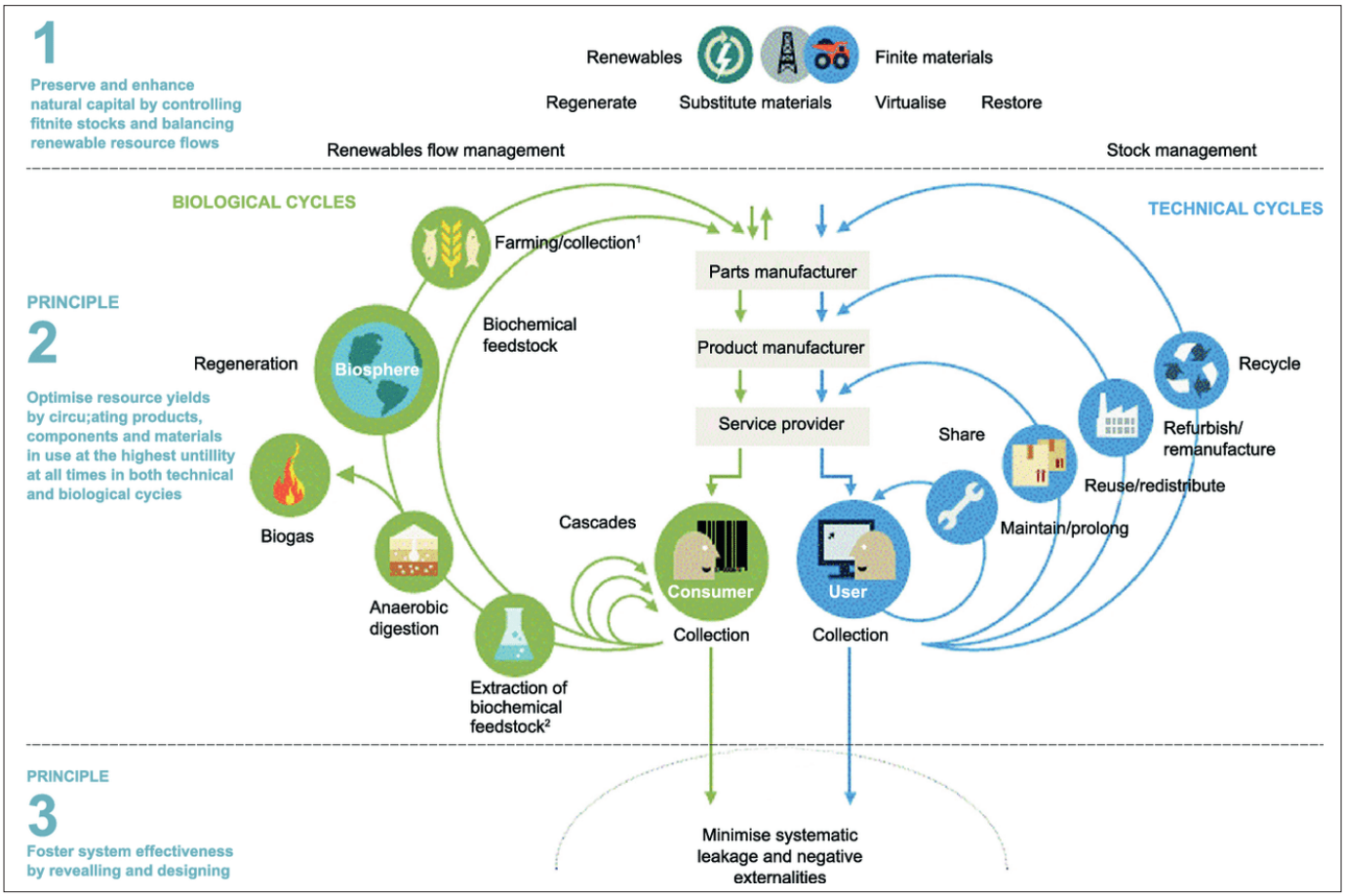


Figura 1 - Schema dell'economia circolare - Fonte: Ellen MacArthur Foundation, 2015.

TABELLA 1 – STANDARD COINVOLTI DALLE NORMATIVE EMERGENTI PER L'ECONOMIA CIRCOLARE - FONTE ECOLABEL INDEX/UNI ISO

Strumenti aziendali e di prodotto	ISO/CD 19991 [UD] Environmental Conscious Design (ECD) - Principles, requirements and guidance ISO 62430:2009 - Environmentally conscious design for electrical and electronic products ISO 14040 and 14044 - Life cycle assessment - principles and framework ISO 14001 - 14004 - Environmental management system ISO 9000 Quality management systems	BS 8903 - Principles & framework for procuring sustainably BS ISO 8887 Design for manufacture, assembly, disassembly and end-of-life processing BS 8905:2011 Framework for the assessment of the sustainable use of materials.	Cradle to Cradle Certified(CM) Products Program TerraCycle Green Dot / Der Grüner Punkt / Grønt Punkt FairWertung Blue Angel Carbon Neutral Certification Environmental Product Declaration Oeko-Tex Standard 1000 Leaf Better Environmental Sustainability Targets (BEST)
Sistemi di smaltimento	ISO/TR 17098:2013 - Packaging material recycling - Report on substances and materials which may impede recycling ISO 18600 series - Environment and packaging standards ISO 24516-3:2017 - Guidelines for the management of assets of water supply and wastewater systems Wastewater collection networks EN 15343 - EN 15348 - European plastic recycling standards ISO/CD 19698 [UD] Sludge recovery, recycling, treatment and disposal - Land applications	PAS 402:2013 Waste resource management -Specification for performance reporting PAS 105 - Recovered paper sourcing and quality for UK end markets BS 8601:2013 Specification for subsoil and requirements UNI 11686:2017 - Gestione dei rifiuti - Waste visual elements - Elementi di identificazione visiva per i contenitori per la raccolta dei rifiuti urbani	Smart WaterMark Recycled Content SCS Recycled Content Eclb Totally Chlorine Free
Risorse secondarie	ISO 20819 [UD] Plastics - Wood-plastic recycled composites (WPRC) - Specification ISO/WD 2200 [UD] Rare earth - Elements recycling - Exchange of information of rare earth elements in by-products and industrial wastes ISO/TS 20245:2014 - Standard for cross-border trade of second-hand goods ISO 16075-4:2016 - Guidelines for treated wastewater use for irrigation projects Monitoring	PAS 109:2013 Specification for the production of reprocessed gypsum from waste plasterboard PAS 141 - process management specification for re-use of used and waste electrical and electronic eq.	Compostability Mark of European Bioplastics AfOR Compost Certified

di riciclaggio. La proposta di Direttiva sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio COM/2015/0596 - 2015/0276 (COD) opera secondo la stessa logica specificando definizioni sulle quantità riciclabili per gli imballaggi e *target* di recupero per tipologia di materiale.

Standard di processo. Nuovi *standard* europei riguarderanno l'operatività dei processi di recupero come nel caso del riciclaggio di rifiuti elettronici e altri prodotti complessi per cui la comunità sta formalizzando dei criteri efficienti di recupero da utilizzare per la taratura dei nuovi sistemi di recupero.

3. *Materie prime secondarie Caratteristiche dei materiali secondari e dei prodotti di destinazione*. I nuovi *standard* sono orientati a una categorizzazione più dettagliata delle caratteristiche dei rifiuti e sottoprodotti in accordo con i possibili vincoli tecnici per il loro condizionamento finalizzato al recupero. Tale omologazione richiede anche una armonizzazione del quadro giuridico a livello europeo. I requisiti qualitativi per il riutilizzo del materiale dipendono inoltre dal tipo di recupero prestabilito (esempio: linee guida per i materiali destinati al recupero energetico COM-2017-34). La creazione di materiali secondari come nuova materia prima modifica infine le direttive dei prodotti tradizionali che li includono (esempio: nuova proposta di direttiva sui fertilizzanti).
Standard informativi per la gestione dei materiali riprocessati. L'omologazione degli standard sui materiali secondari supporta l'ulteriore sviluppo del sistema di informazione europeo sulle materie prime e più in generale di nuovi sistemi di scambio dati tra i produttori e riciclatori (esempio: prodotti elettronici).

Il ruolo degli strumenti di certificazione volontari

Diversi strumenti di certificazione di prodotto o di azienda sono riferiti in maniera indiretta o diretta all'economia circolare.
In generale è possibile identificare standard che operano secondo la logica della *circular economy* e oltre a riguardare aspetti che fanno parte della strategia dell'economia circolare vengono pensati in questa ottica. Tra questi è possibile menzionare gli *standard* BS 8887 o lo *standard cradle-to-cradle certified* che costituiscono un precedente normativo per l'implementazione dell'*EU Action plan*. Altre categorie di *standard* rientrano nell'ambito di azione dell'*EU Action plan* anche se non sono esplicitamente pensati per questo scopo come le normative tecniche per il riciclaggio e le relative marchiature ambientali. Infine *standard* preesistenti potrebbero subire modifiche integrando aspetti di "circolarità" tra i parametri chiave da monitorare come nel caso dei sistemi di gestione della qualità ambientale e nel caso delle marchiature ambientali di prodotto. La piena implementazione del quadro normativo connesso all'economia circolare pone delle sfide significative alle aziende che devono incrementare i sistemi di tracciatura interni in aggiunta alle attività tradizionali con costi interni non facilmente quantificabili. In questo senso gli strumenti di certificazione aiutano a ridurre i rischi e a sistematizzare le attività di gestionali a supporto della economia circolare. Al tempo stesso la marcatura volontaria di prodotti pensati in una logica di recupero contribuisce a supportare nuovi modelli di *business* e la competizione dei prodotti europei in questo mercato emergente.

Andrea Ballarino
CNR

Carlo Brondi
Membro UNI/CT 004/GL 15 "Cambiamento climatico"
CNR

I materiali derivati da pneumatici fuori uso verso un'economia circolare

L'industria europea dedita alla produzione di pneumatici e di articoli in gomma consuma annualmente 1,2 milioni di tonnellate di gomma naturale e quasi 2,5 milioni di tonnellate di gomma sintetica (fonte ETRMA-*statistics*) corrispondenti al 9% e 16% della rispettiva produzione mondiale di tali materie prime. Sebbene la produzione europea di gomma sintetica sia pressoché equivalente alla domanda interna, lo stesso non può dirsi per la gomma naturale che è prodotta unicamente in climi tropicali. A fronte di quasi 5 milioni di tonnellate di pneumatici prodotti annualmente in Europa, 3,4 milioni di tonnellate di pneumatici sono utilizzati dai mercati europei che portano annualmente alla produzione di circa 2,9 milioni di tonnellate di Pneumatici Fuori Uso (PFU).

In un continente ormai povero di risorse primarie, una tale quantità di "materia grezza" non può che rappresentare una preziosa fonte di gomma e acciaio ed essere quindi al centro dell'attenzione di politiche ambientali ed economiche della comunità. Ciò nonostante, il percorso intrapreso per passare da un'economia lineare a una "*circular economy*" non è privo di ostacoli e la valorizzazione di alcune risorse riciclate richiede un drastico cambiamento di mentalità.

La "circolarità" della gomma riciclata da PFU è fortemente condizionata dall'irreversibilità del processo di vulcanizzazione che permette di trasformare la gomma naturale in un super-polimero capace di resistere alle condizioni più estreme. Per rendersi conto dell'importanza di tale processo basta pensare alla debolezza della gomma per cancellare e alle prestazioni dei pneumatici da formula uno.

Purtroppo, il processo chimico che ha trasformato letteralmente il mondo dei trasporti rende oggi impossibile la chiusura del cerchio, ossia il riciclo della gomma nella produzione di nuovi pneumatici. È per tale motivo che i granuli e polverini ottenuti dal recupero dei PFU hanno trovato impiego in settori anche molto distanti da quello automobilistico andando a creare una nuova categoria merceologica fino a pochi anni fa inesistente. I settori di impiego che maggiormente impiegano la gomma riciclata, sono quelli che ne valorizzano le caratteristiche intrinseche di elasticità, durevolezza e resistenza ai carichi: superfici ludico-sportive, articoli in gomma, asfalti modificati, isolanti acustici e antivibranti sono solo alcuni esempi dei numerosi e diversi settori di impiego.

Ecco dunque emergere prepotentemente la necessità di standardizzare i nuovi materiali riciclati, di unificare il linguaggio industriale e permettere la caratterizzazione di nuovi prodotti attraverso norme condivise; tale compito è affidato in Italia al UNI/GL 14 della Commissione Ambiente, *mirror group* del CEN TC 366 *"Materials derived from End of Life Tyres"*.

Uno dei pilastri fondamentali della *"circular economy"* è certamente il concetto di *"End of Waste"* ovvero la cessazione della qualifica di rifiuto dei materiali ottenuti da operazioni di recupero.

Affinché un materiale riciclato possa essere considerato "prodotto" vi sono alcuni criteri fondamentali che devono essere soddisfatti; uno

di questi è la conformità di tale materiale a norme tecniche di settore o a *standard* riconosciuti. Tuttavia, chi opera nel mondo della standardizzazione sa bene quanto tempo possa essere necessario per costruire un insieme di norme tecniche relative a una nuova classe merceologica di prodotti.

Nel caso dei materiali derivati da PFU, la pubblicazione di un primo documento tecnico (CEN/TS 14243:2010) che definisse un glossario condiviso a livello europeo e che introducesse una serie di metodi per la determinazione delle principali caratteristiche fisiche ha richiesto anni di trattative ed è stata frutto di scontri accesi. Le successive norme preparate dal TC 366, molte delle quali ancora in fase di ultimazione, sono il risultato del lavoro di una squadra affiatata, che ha saputo valorizzare e apprezzare le peculiarità culturali di Paesi anche molto diversi tra loro, riuniti in una sola comunità chiamata Europa.

Sebbene gli esperti del settore *"tyre recycling"* siano riusciti a trovare un terreno di comune intesa che permettesse di limare le differenze per uno scopo comune, l'Europa non è ancora riuscita a definire quando e come i materiali ottenuti dal recupero dei PFU cessano di essere considerati "rifiuti".

Infatti, nonostante le ottime dichiarazioni di intenti e i buoni propositi della *Waste Directive e del Circular Economy Package*, la normativa europea e nazionale che dovrebbe definire il cd. *End of Waste* dei materiali riciclati è ancora appannaggio di pochissime filiere di rifiuti, con esempi non sempre di successo.

Infatti, sulla spinta dell'entusiasmo della novità introdotta dalla Direttiva 2008/98/CE, furono predisposti alcuni regolamenti europei per la definizione dell'*End of Waste* (o "Cessazione della qualifica di rifiuto") di alcuni flussi prioritari di rifiuti, primo tra tutti quello dei rottami metallici Reg. 333/2011/UE.

Questo regolamento e i pochi che seguirono furono presto accompagnati da mille polemiche che misero in evidenza la difficoltà di trovare una regola comune a un'unione di Paesi così diversi tra loro.

Infatti, la normativa ambientale che definisce le regole di gestione dei rifiuti a livello nazionale è molto eterogenea e le misure estremamente conservative in uno Stato membro possono sembrare troppo permissive aldilà del confine.

Questo ha portato talvolta le autorità nazionali a definire le proprie regole nazionali, con la pubblicazione di decreti di *End of Waste* che vorrebbero ufficializzare la cessazione dello status di rifiuto dei materiali sottoposti a complesse e costose operazioni di recupero.

Tuttavia, l'adozione di regole diverse da paese a paese può portare alla creazione di barriere alla libera circolazione delle merci, con evidenti distorsioni di mercato che frenano lo sviluppo di una vera economia circolare. La gomma riciclata in Italia è quindi considerata rifiuto in Austria e come tale deve essere gestita se esportata. Viceversa, la gomma riciclata in Portogallo deve sottostare a regole meno severe di quelle previste in altri Paesi, con evidenti vantaggi o difficoltà dei riciclatori residenti nell'uno o l'altro stato europeo.

È dunque questa l'Europa 2018. Un continente che ha grandi ambizioni e obiettivi certamente lodevoli ma che porta in se culture talmente diverse da non riuscire ancora tutte a "remare" coerentemente nella stessa direzione.

Regole chiare e condivise sono indispensabili per rendere forte l'industria europea e garantire uno sviluppo sostenibile a questo vecchio continente. Le norme tecniche armonizzate sono un elemento fondamentale per garantire il *"fair play"* di imprese operanti in mercati sempre più globali.

L'uso di materiali riciclati è un passaggio obbligato per l'industria del futuro e sarebbe pia illusione voler restare ancorati al passato.

È dunque auspicabile che la visione di un'Europa basata su un'economia circolare si converta in realtà anche attraverso l'adozione di regolamenti europei che definiscano in modo chiaro e non equivocabile, le condizioni per un corretto uso e riciclo dei rifiuti.

Senza l'adozione di tali regole comunitarie, il percorso di sviluppo virtuoso e circolare che l'Europa si prefigge, resterà solo un bel sogno nel cassetto.

Daniele Fornai
Innovation Manager Ecopneus
Chairman CEN/TC 366 "Materials obtained from End-of-Life Tyres"

Verso i nuovi obiettivi di riciclo

La gestione del ciclo di vita dei prodotti e del ciclo di vita dei rifiuti rappresentano il cuore di un'economia circolare (EEA, 2016) che non riguarda solo ciò che accade a valle della produzione e del consumo, bensì parte dalla progettazione di un sistema più efficiente nell'uso delle risorse, rispetto a quello oggi dominante proprio dell'economia lineare.

Con uno specifico riferimento al ciclo di vita dei rifiuti, in generale ma soprattutto per gli imballaggi, attuare il modello di economia circolare implica, oltre alla diffusione di fonti e risorse rinnovabili perché la circolarità concretizzi la sostenibilità, l'assunzione della responsabilità del ciclo di vita del bene da parte del produttore e del consumatore, da un lato; dall'altro, una forte capacità di eco innovazione - tecnologica e di *design* - perché il bene possa essere disassemblato, riciclato o riutilizzato nella sua interezza o in singole parti.

Tra i benefici ambientali più evidenti e significativi del riciclo vi sono quelli energetici e quelli relativi alle emissioni climalteranti, oltre alla riduzione della quantità di materia prelevata dall'ambiente e la riduzione delle emissioni climalteranti in atmosfera. Infatti, il riciclo rappresenta la forma ambientalmente più vantaggiosa, seconda solo alla prevenzione, di gestione dei rifiuti.

Dal 1997, anno in cui fu istituito per legge il Consorzio nazionale imballaggi (D.Lgs.22/97), Conai, a oggi gli imballaggi e i rifiuti di imballaggi sottratti alla discarica e avviati a recupero hanno contribuito a dare una risposta positiva a tale problema, con importanti e misurabili benefici - ambientali, sociali ed economici - facendo crescere anche un settore industriale capace di vedere nei rifiuti non un qualcosa di cui disfarsi bensì nuovi materiali da reimmettere sul mercato.

Conai e il sistema dei sei Consorzi di filiera[1], tra il 1998 e il 2016 hanno garantito l'avvio a riciclo di 50 milioni di tonnellate di imballaggi: da poco meno di 190 mila tonnellate nel 1998 si è arrivati agli oltre 4 milioni di tonnellate del 2016, sottraendo anno dopo anno sempre maggiori quantità di materiali dalle discariche. Ciò significa che è stato evitato che 130 milioni di m^3 di imballaggi riempissero 130 nuove discariche di medie dimensioni[2].

Non solo, ma grazie al riciclo gestito da Conai e Consorzi è stata evitata anche l'emissione in atmosfera di oltre 40 milioni di CO_{2eq} con un beneficio economico indiretto pari a 1,2 miliardi di euro: nel solo 2016 le emissioni di CO_{2eq} evitate sono state 3,6 milioni e il beneficio economico indiretto è stato pari a 104 milioni di euro.

La gestione consortile ha consentito di risparmiare, dal 2005 al 2016[3], 38 milioni di tonnellate di materia prima vergine: nel 2016 è stato raggiunto il livello più alto con ben 3,8 milioni di tonnellate risparmiate. Il valore economico della materia prima secondaria derivata dal riciclo dei materiali gestiti è stata pari a circa 3 miliardi di euro, di cui 379 milioni nel solo 2016.

Inoltre, è stato quantificato il contributo del riciclo al risparmio del consumo di energia da fonti fossili in circa 19 TeraWatt-ora nel solo 2016, ovvero è stato evitato un consumo pari a quello di 11 centrali termoelettriche di potenza superiore a un GigaWatt-ora (ricordiamo che i GWh è pari a 0,001 TWh).

AVVIO AL RICICLO DEGLI IMBALLAGGI

Fonte CONAI

	2014		2015		2016	
	kt	%	kt	%	kt	%
ACCIAIO	336	72,5	348	73,4	360	77,5
ALLUMINIO	47	74	47	70	49	73
CARTA	3.482	79	3.653	80	3.752	80
LEGNO	1553	59	1641	60	1705	61
PLASTICA	790	38	867	41	894	41
VETRO	1615	70	1661	70,9	1688	71,4
TOTALE	7.822	65	8.216	67	8.448	67

Evidenziando il dato storico, dal 2005 l'energia primaria risparmiata è equiparabile al consumo di 106 centrali termoelettriche (circa 184 TWh).

A proposito di energia, occorre soffermarsi su un tema d'attualità in Italia: quello del recupero energetico e termico dei materiali non avviabili a riciclo, quale penultimo livello della gerarchia europea prima e comunque preferibile allo smaltimento in discarica. Conai è fortemente impegnato nelle attività di prevenzione - a monte attraverso l'*ecodesign* e a valle con tecnologie innovative di selezione e riciclo - al fine di diminuire sempre più le quantità avviate a recupero. Tuttavia si ricorda che nel 2016 sono stati prodotti circa 140 GigaWatt-ora di energia elettrica e circa 280 GigaWatt-ora di energia termica, evitando il consumo di energia primaria, ovvero energia da fonti fossili e, soprattutto, la costruzione di nuove discariche, come sopra ricordato.

Le attività di riciclo e recupero svolte dal sistema consortile nel 2016 hanno generato benefici economici diretti per un valore pari 901 milioni di euro, cui è possibile, al fine di valutarne l'effettiva portata, aggiungere anche i benefici indiretti (CO_{2eq} valutata in via cautelativa a 30 euro/tonnellata) valutati in 104 milioni di euro: dal 2005 i benefici diretti ammontano a 9 miliardi, cui è possibile sommare altri 900 milioni di benefici indiretti, a vantaggio dell'intero sistema Paese.

Come sistema Paese, il tasso di riciclo è cresciuto più del doppio rispetto alla media degli altri Stati membri dell'Unione europea a 15 colmando il divario che nel 1998 ci vedeva sotto la media europea di oltre il 15% (sotto il 50% rispetto alla Germania): oggi non solo siamo allineati alla media europea, ma in grado di raggiugere le *performance* tedesche. Inoltre, gli obiettivi di riciclo e recupero, previsti dalla legge nazionale al 2008 per gli imballaggi, sono stati raggiunti e superati con molto anticipo da tutte le filiere.

Guardando al futuro è possibile evidenziare un elemento di rilievo: il pacchetto direttive sull'economia circolare pone quale nuovo obiettivo di riciclaggio e preparazione per il riutilizzo il 55% nel 2025, 60% nel 2030 e 65% nel 2035 dei rifiuti urbani prodotti, mentre, comprensibilmente, i *target* al 2035 saranno soggetti a revisione da parte della Commissione con la possibilità di aggiornare, magari verso un ulteriore innalzamento dei *target*. Per quel che riguarda gli obiettivi per ciascuna filiera, ricordando che al 2016 la situazione è la seguente:

ciò significa che secondo questi dati, fermo restando l'attuale metodologia di calcolo, gli obiettivi indicati per il 2025 sono già stati raggiunti da tutte le filiere, tranne che per quella della plastica. Per la scadenza al 2030, invece, risultano aver già oggi raggiunto gli obiettivi le filiere dell'alluminio e del legno.

Per gli organi decisionali di tutti gli Stati membri, impegnati nella fase di recepimento delle direttive, e per gli operatori del settore, dal nazionale al locale, le norme UNI EN 13440:2003 *Packaging - Rate of recycling - Definition and method of calculation*, UNI EN 13193:2000 *Packaging - Packaging and the environment - Terminology*, UNI EN 13437 *Packaging and material recycling - Crireria for recycling methods - Description of recucling processes and flow chart* dovrebbero essere tenute ben presenti al fine di garantire la necessaria omogeneizzazione tra contesti territoriali, sociali ed economici molto differenti l'uno dall'altro.

Elisabetta Bottazzoli
Responsabile Area Green Economy e Sostenibilità CONAI

Note

[1] CIAL, COMIECO,COREPLA, COREVE, RICREA, RILEGNO.
[2] *Contenuto e Contenitori*, Rapporto di Sostenibilità di Conai, 2017.
[3] Questi dati sono stati elaborati attraverso il *Tool LCC - Life Cycle Costing*, modello innovativo di misurazione dei benefici ambientali ed economici della filiera del riciclo 2005 - 2016.

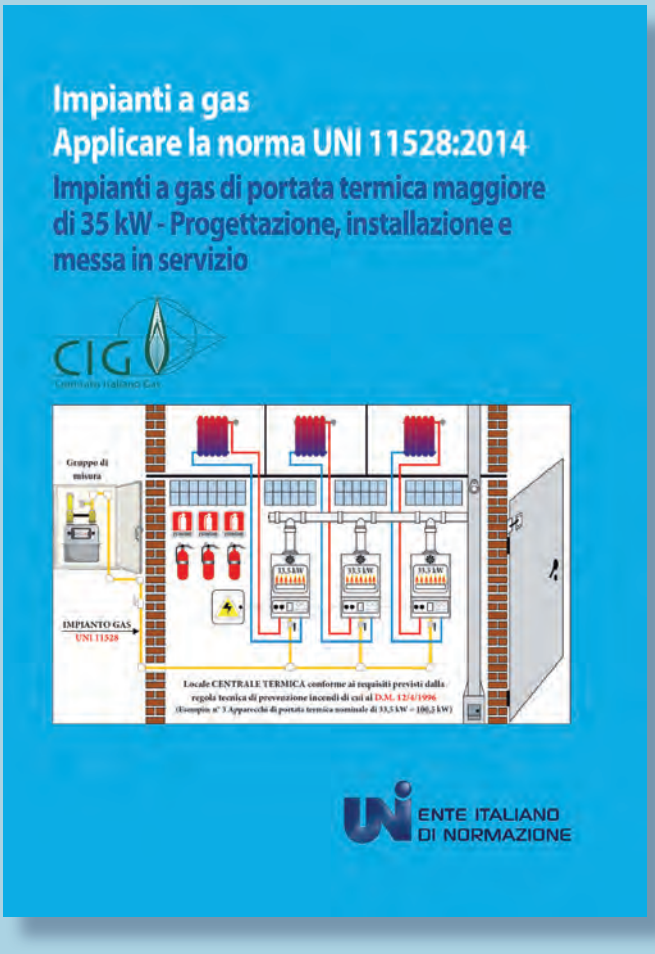
SINTESI DELL'ACCORDO A TRE DEL 17/18 DICEMBRE 2017

	2025 %	2030 %
GENERALE	65	70
Plastica	50	55
Legno	25	30
Materiali ferrosi	70	80
Alluminio	50	60
Vetro	70	75
Carta e cartone	75	85

IMPIANTI a GAS

a *regola d'arte*

Un manuale pratico che spiega ed aiuta ad applicare *al meglio* la norma UNI 11528



ENTE ITALIANO DI NORMAZIONE

Milano: tel 0270024200 diffusione@uni.com
fax 025515256 www.uni.com
Roma: tel 0669923074 www.youtube.com/normeUNI
fax 066991604 www.twitter.com/normeUNI

Evacuatori naturali di fumo e calore: requisiti e metodi di prova

di Giuseppe Giuffrida

I Sistemi di Evacuazione Naturale di Fumo e Calore (SENFC) sono sistemi di protezione attiva contro l'incendio trattati già dal 1989 dalla norma UNI 9494. Questa norma consentiva sia di dimensionare e installare questi impianti secondo la regola dell'arte, sia di qualificare i componenti principali (ENFC), mediante l'esecuzione di prove per verificare la rispondenza a prestazioni minime prescritte dalla norma.
Con la pubblicazione della Direttiva europea Prodotti da costruzione 89/106/CEE sono stati introdotti criteri di qualifica includendo principi comuni per consentire un confronto chiaro e univoco di tutti i prodotti immessi sul mercato europeo con lo scopo di sostituire le norme valide soltanto a livello nazionale.
A questo scopo la Commissione europea ha incaricato il CEN di redigere le norme, di tipo prestazionale, relative ai prodotti soggetti alla direttiva, fra cui gli ENFC.
La norma UNI EN 12101-2 "Sistemi per il controllo di fumo e calore - Parte 2: Evacuatori naturali di fumo e calore (ENFC)" è stata quindi pubblicata dall'UNI nella sua prima versione nel 2004 recependo la norma di prodotto europea EN 12101-2:2003. Si tratta di una norma, preparata dal CEN su mandato della Commissione europea, che consente di determinare le prestazioni delle caratteristiche essenziali che definiscono il prodotto. La norma è stata successivamente pubblicata sulla Gazzetta ufficiale europea (GUCE) nel 2004 conferendole lo statuto di norma armonizzata. Da aprile 2004 è stato quindi possibile immettere sul mercato sia ENFC conformi a questa nuova specifica tecnica, quindi marcati CE, ai sensi della Direttiva europea Prodotti da costruzione 89/106/CEE, sia prodotti conformi alla norma nazionale UNI 9494:1989.
Entrambe le norme consentivano di determinare prestazioni fondamentali di un ENFC: tempo di attivazione, apertura sotto carico, affidabilità, superficie utile di apertura con una differenza sostanziale nel metodo di dichiarazione della conformità.
Nel caso della UNI 9494:1989 era sufficiente dichiarare il valore della superficie utile di apertura e il rispetto della norma in cui sono implicite prestazioni minime da rispettare, mentre con la UNI EN 12101-2:2004 è necessario indicare il valore o la classe di ogni prestazione in quanto la norma prevede per ogni caratteristica essenziale diversi livelli di prestazione. La semplice dichiarazione di conformità alla norma non è quindi sufficiente per definire le caratteristiche del prodotto.

La marcatura CE degli ENFC, diventata obbligatoria da settembre 2006, ha comportato la necessità di revisione della UNI 9494 sostituendo, nella sua versione del 2007, ogni riferimento ai metodi di qualifica dei prodotti con il riferimento alla norma EN 12101-2 che diventa l'unico riferimento valido per gli ENFC.
La norma EN 12101-2:2003 è il frutto del lavoro, durato più di 10 anni, del gruppo di lavoro europeo CEN/TC 191/SC 1/WG 2 che ha sintetizzato le esperienze e le competenze dei maggiori esperti dei Paesi europei, (produttori, laboratori, rappresentanti dei vigili del fuoco, professionisti).
Nel 2017 è stata pubblicata dal CEN e recepita dall'UNI una revisione della norma resa necessaria per inserire numerose precisazioni che riassumono le esperienze raccolte e che consentono di migliorare i criteri di verifica e di classificazione degli ENFC.
È bene, a questo punto, richiamare le caratteristiche che vengono dichiarate con la marcatura CE e riportate nella Dichiarazione di Prestazione (DoP) redatta dal fabbricante in conformità con il Regolamento Prodotti da costruzione CPR 305/2011 che ha sostituito la precedente direttiva.
Le prestazioni e i loro criteri di valutazione sono strettamente legati alla funzione dell'ENFC e alle condizioni di funzionamento.
Semplificando gli aspetti formali, con cui vengono indicate nella norma e nella DoP, si riassumono di seguito le prestazioni con le relative classi o valori che le definiscono:

- condizioni nominali di attivazione: devono essere indicati i valori di tutti i parametri che intervengono nell'attivazione dell'ENFC a seconda del tipo (temperatura, energia necessaria, tensione, pressione, ecc.);
- affidabilità di funzionamento: classificata con il simbolo "Re" seguito dal numero di cicli di apertura, fino alla posizione antincendio, e relativa chiusura a cui l'ENFC è stato sottoposto durante la prova. Un ENFC può anche essere qualificato per svolgere la funzione accessoria di ventilazione giornaliera se sottoposto a 10.000 azionamenti;
- resistenza al calore: classificata con il simbolo "B" seguito dal numero che indica la temperatura di prova dell'ENFC. Secondo la regolamentazione nazionale il valore minimo è 300°C;
- apertura sotto carico: classificata con il simbolo "SL" seguito dal numero che indica il sovraccarico, espresso in Pa, con cui l'ENFC ha superato la prova;
- bassa temperatura ambiente: classificata con il simbolo "T" seguito dal numero che indica la temperatura a cui l'ENFC ha superato la prova. La prova viene effettuata soltanto quando si desidera verificare il funzionamento con temperature sotto zero;
- carico vento: classificata con il simbolo "WL" seguito dal numero che indica la depressione, espressa in P_a, con cui l'ENFC ha superato la prova;
- superficie utile di apertura: indicata con il simbolo "A_a", questa prestazione, espressa in m^2, definisce la capacità di deflusso del fumo dall'ENFC ed è misurata tenendo conto del comportamento fluidodinamico dell'efflusso attraverso l'apparecchio.

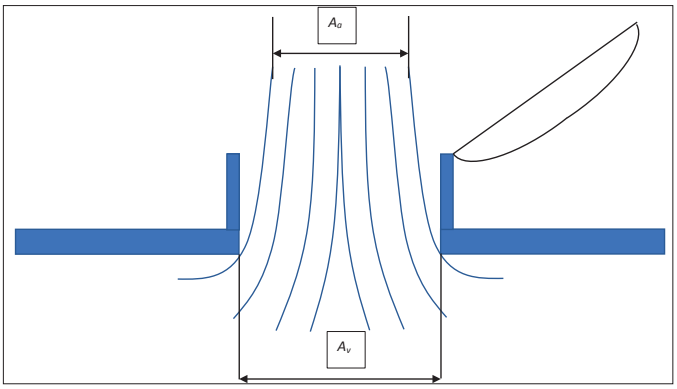
La sola lettura della denominazione delle prestazioni fa capire quali sono gli obiettivi di sicurezza e affidabilità perseguiti con la loro determinazione.
La funzione di un ENFC è di garantire, anche con condizioni ambientali avverse, la fuoriuscita del fumo dall'ambiente quando, in caso d'incendio, è attivato in base a condizioni definite.
Non bisogna però confondere l'idoneità del prodotto rispetto alla sua funzione, uso previsto secondo il CPR, garantita dalla conformità alla norma EN 12101-2, e l'idoneità del prodotto nell'ambito di una specifica applicazione, garantita dal progettista mediante la definizione dei valori minimi di prestazione, il corretto impiego del prodotto all'interno del suo campo di applicazione e mediante una corretta installazione. L'ENFC deve anche essere sempre inserito in un impianto progettato in conformità con la norma di sistema UNI 9494-1:2017 e quindi completato con gli altri componenti necessari per garantire il corretto funzionamento secondo la regola dell'arte.
Trattandosi di una norma di prodotto, i principali utilizzatori della UNI EN 12101-2 sono i fabbricanti che producono ENFC e devono, nel rispetto delle procedure indicate nel CPR, redigere la Dichiarazione di

Prestazione sulla base del certificato di costanza della prestazione rilasciato da un ente terzo, organismo notificato.
Anche se pubblicata dal CEN e recepita dall'UNI, la norma EN 12101-2:2017 non può formalmente essere ancora di riferimento per la marcatura CE degli ENFC in quanto manca l'atto legale che la rende armonizzata dal punto di vista giuridico (pubblicazione sulla GUCE).
Tuttavia il documento non modifica la sostanza della prima versione (caratteristiche essenziali invariate) e contiene importanti informazioni tecniche relative ai procedimenti utilizzati per la determinazione di alcune prestazioni rilevanti ai fini della sicurezza di funzionamento dei prodotti.
Una di queste rilevanti modifiche riguarda l'implementazione dell'appendice B relativa alla determinazione della prestazione principale dell'ENFC, la superficie utile di apertura.
La "superficie utile di apertura" A_a di un ENFC misura la sua capacità a estrarre da un ambiente i fumi provenienti da un incendio anche in condizioni climatiche avverse, presenza di vento esterno.
La "superficie utile di apertura", che caratterizza un ENFC, differisce dalle sue dimensioni geometriche perché tiene conto dei fenomeni fisici che influenzano l'efflusso del fumo attraverso l'apparecchio e in particolare:

- caratteristiche geometriche dell'apparecchio;
- interferenza fra il flusso di fumo che fuoriesce dall'apparecchio e il flusso d'aria di un eventuale vento esterno.

Sulla base dei principi della fisica la "superficie utile di apertura" A_a equivale all'effettiva sezione che un fluido attraversa quando fuoriesce da un'apertura.
Il fenomeno è caratterizzato dal coefficiente di efflusso, C_v, che rappresenta il rapporto fra l'area dell'effettiva sezione di efflusso e l'area dell'apertura di riferimento.
Nel caso di un ENFC da tetto, l'apertura di riferimento è l'area geometrica della base del basamento dell'ENFC, A_v.

$$C_v = A_a / A_v \qquad (1)$$



La norma prevede che la prestazione sia dichiarata, in via cautelativa, tenendo conto delle condizioni di funzionamento che determinano il valore più basso.
A questo scopo sono confrontate le prestazioni in assenza di vento esterno e simulando un vento laterale esterno avente una velocità di 10 m/s.
Viene quindi descritto il procedimento per misurare sia il coefficiente di efflusso C_{v0} dell'ENFC in assenza di vento esterno, sia il coefficiente C_{vw}, simulando il vento laterale esterno, variando l'angolo d'incidenza sull'ENFC.
Il valore che è ritenuto per calcolare la superficie utile di apertura è il minore dei due valori misurati:

- se $C_{v0} < C_{vw}$ $\quad A_a = C_{v0} \times A_v$ $\qquad (2)$
- se $C_{v0} > C_{vw}$ $\quad A_a = C_{vw} \times A_v$. $\qquad (3)$

Il coefficiente di efflusso in assenza di vento, C_{v0}, dipende soltanto dalla configurazione geometrica del basamento dell'ENFC, altezza e forma, che determina turbolenze e attriti che riducono la sezione

effettiva di efflusso rispetto alla sezione di ingresso nell'apparecchio.
Il coefficiente di efflusso con vento, invece, è influenzato anche dalle dimensioni in pianta dell'ENFC e, nel caso di ENFC a battente, dall'angolo di apertura dell'apparecchio.
Il vento può infatti creare delle turbolenze sugli angoli degli ENFC e, nel caso di angolo di apertura limitato dell'ENFC, degli effetti di contropressione che riducono ulteriormente la sezione di efflusso.
Questo procedimento, già presente nella versione del 2004, ha messo in evidenza una difficoltà oggettiva di misurazione delle prestazioni e quindi problemi di divergenza e ripetitività dei valori misurati nei vari laboratori.
La nuova versione della UNI EN 12101-2, pubblicata in aprile 2017, contiene una serie di aggiornamenti dell'appendice B, che senza modificare la sostanza delle prove, permettono ai laboratori di verificare l'idoneità delle loro attrezzature effettuando prove comparative con valori ricavati per modelli prestabiliti.
È significativo notare quanto sia preciso e rigoroso il metodo di taratura dell'attrezzatura per la misura del coefficiente C_{v0} senza vento. La norma richiede infatti che il valore misurato su un orifizio circolare di 1.500 mm sia pari 0,61 con una tolleranza di ±0,01.
Per la determinazione del coefficiente C_{vw}, invece, sono richieste una serie di misure su tre simulacri di ENFC che devono rientrare in una fascia di valori rappresentata da valori massimi e minimi per ogni angolo di incidenza del vento simulato.
La dispersione dei valori accettabili, che rappresenta una tolleranza molto maggiore di quella richiesta per la prova senza vento, è resa necessaria dall'incertezza delle misure e dalla difficoltà di simulare un flusso perfettamente uniforme del vento.
I dati significativi per la determinazione del coefficiente C_{v0} con vento sono i valori indicati per il simulacro di ENFC (dim. 1.400 x 1.400 mm) senza battente. I Valori accettabili per l'angolo di incidenza critico del vento (condizione peggiore) variano da un minimo di 0,49 a un massimo di 0,6.
Ci auguriamo che, anche se non ancora cogenti ai sensi dell'applicazione del CPR, queste importanti informazioni di carattere tecnico scientifico siano già prese in considerazione dai laboratori notificati al fine di migliorare la qualità e la precisione delle prestazioni dichiarate.

Giuseppe Giuffrida
Coordinatore UNI/CT 034/GL 09 "Sistemi per il controllo di fumo e calore"

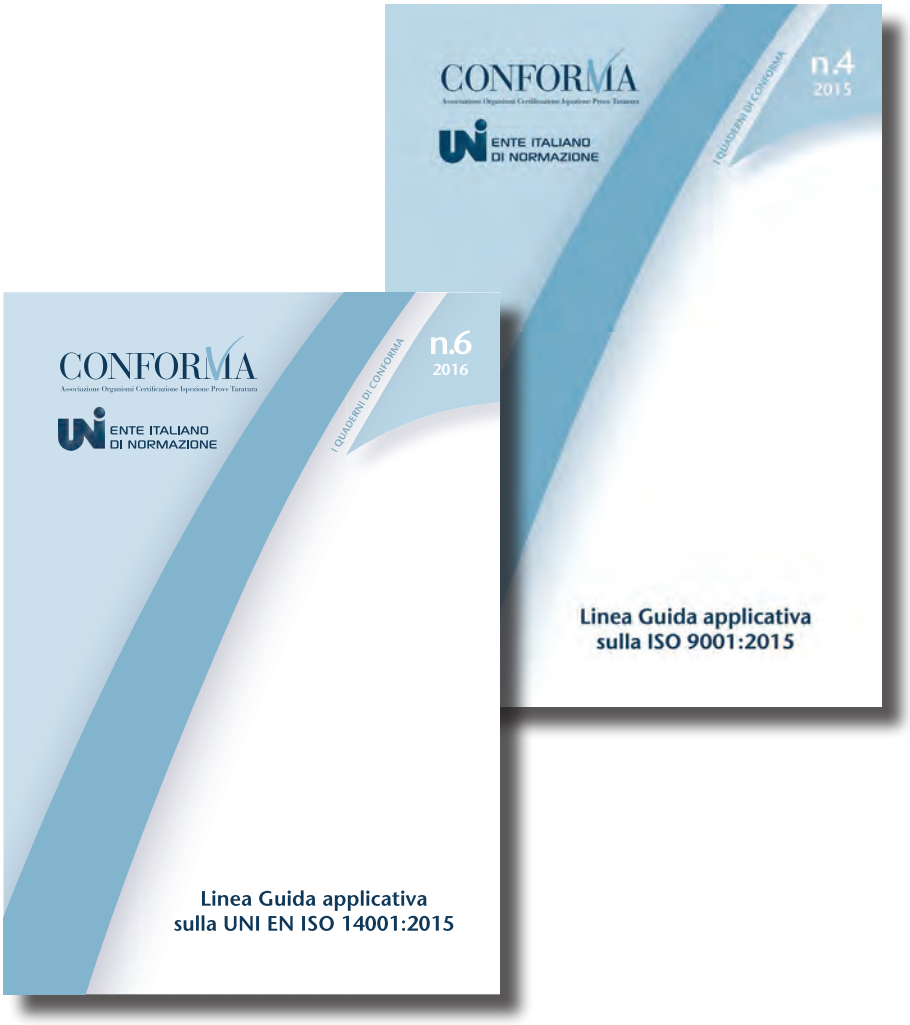
NATURAL SMOKE AND HEAT EVACUATORS: REQUIREMENTS AND TEST METHODS

The natural smoke and heat exhaust ventilation systems (NSHEVS) are active fire protection systems dealt by the standard UNI 9494:1989. With the publication of European Directive 89/106/EEC on construction products, common qualification criteria were introduced to allow a comparison of all products in the European market with the aim of replacing national standards. The European Commission asked CEN to draft some performance standards. The UNI EN 12101-2 was published by UNI in its first version in 2004. This European standard applies to natural smoke and heat exhaust ventilators (NSHEV) operating as part of smoke and heat exhaust ventilation systems (NSHEVS). It specifies natural requirements and test methods.
You can find more details in this article.

Linee guida applicative
UNI Conforma

UNI EN ISO 9001 e UNI EN ISO 14001

disponibili in formato elettronico sul sito www.uni.com



ENTE ITALIANO DI NORMAZIONE

Milano: tel 0270024200 diffusione@uni.com
fax 025515256 www.uni.com
Roma: tel 0669923074 www.youtube.com/normeUNI
fax 066991604 www.twitter.com/normeUNI

La marcatura CE dei materiali d'apporto per la saldatura

di Luca Pasqualini

A partire dal 1° luglio 2013 il fabbricante che immette sul mercato un prodotto da costruzione ha l'obbligo di marcare CE e di accompagnare il prodotto con la relativa Dichiarazione di Prestazione (DoP) secondo il Regolamento europeo 305/2011 (Regolamento CPR). L'entrata in vigore di tale Regolamento ha reso necessaria la revisione della EN 13479:2004 (recepita come UNI EN 13479:2006) armonizzata ai sensi della vecchia Direttiva europea 89/106/CEE (Direttiva CPD). La norma specifica le condizioni generali di fornitura per i metalli d'apporto e per i flussi utilizzati nella saldatura per fusione dei materiali metallici. Essa dà la possibilità al fabbricante, rispettando i requisiti in essa contenute, di apporre la marcatura CE sui prodotti che immette sul mercato.
I lavori di revisione della EN 13479:2004, iniziati nell'anno 2013, sono stati svolti all'interno del gruppo CEN/TC 121/WG 03 *Welding Consumables* operante nel Comitato CEN/TC 121 *Welding and allied processes* e sono terminati nel giugno dell'anno scorso con la pubblicazione della versione 2017. Quest'ultima è stata sviluppata sulla base del "Mandato M/120" (*Structural metallic products and ancillaries*) della Commissione europea, documento riguardante l'esecuzione del lavori di normazione di norme armonizzate sui prodotti metallici strutturali e ausiliari. Ricadono, in questo "mandato", anche i materiali di saldatura per leghe di acciaio e di alluminio. Il gruppo CEN/TC 121/WG 03, valutando tale documento, ha ritenuto che alcune parti in esso contenute dovevano essere eliminate e/o modificate. Pertanto ha redatto una "risposta al Mandato M/120" da sottoporre ad approvazione da parte della Commissione europea. La "risposta" conteneva la lista delle modifiche da apportare rispetto al "Mandato" originale tra le quali:

- l'eliminazione di alcune caratteristiche essenziali (come l'allungamento, il carico di rottura, il carico di snervamento, ecc.) in quanto esse facevano riferimento allo stato in cui il prodotto veniva immesso sul mercato. Esse risultavano essere non significative per il consumabile di saldatura poiché il consumabile, come dice la parola stessa, viene consumato durante le operazioni di saldatura. Cosa diversa sarebbe stata nel caso in cui si fosse parlato di metallo depositato;
- la modifica della caratteristica "saldabilità" con "composizione chimica". Tale caratteristica viene determinata dalla composizione chimica che ne risulta essere l'unico aspetto misurabile.

Questa "risposta" è stata accettata dalla Commissione europea nell'ottobre 2016. Il tutto ha consentito al gruppo CEN/TC 121/WG 03 il proseguimento dei lavori di revisione della normativa e alla sua successiva pubblicazione. Ad oggi, per avere piena applicazione, la EN 13479:2017 (recepita come UNI EN 13479:2017) necessita di essere pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea per sua armonizzazione ai sensi del Regolamento CPR. Attualmente è citata ancora la versione 2004[1].

Il fabbricante

Il fabbricante deve effettuare una "valutazione e verifica della costanza della prestazione" secondo il "Sistema 2+", ossia:

- deve realizzare una prova iniziale del prodotto, porre in atto un controllo di produzione in fabbrica e testare il prodotto conformemente al proprio sistema di qualità;
- deve assicurarsi i servizi di un organismo notificato per effettuare un'ispezione iniziale (compresa l'ispezione dell'impianto e del controllo di produzione in fabbrica) e per valutare periodicamente il controllo di produzione in fabbrica;
- deve redigere la dichiarazione di prestazione per ogni prodotto contenente la marcatura CE che immette sul mercato.

L'organismo notificato

L'organismo notificato certifica il Controllo di Produzione in Fabbrica (FPC) a seguito di un'ispezione iniziale dello stabilimento di produzione e del FPC, svolge sorveglianza, valutazione e verifica in maniera continuativa del FPC.

La DoP (Dichiarazione di Prestazione)

La DoP è il documento più importante a convalida della marcatura CE poiché contiene informazioni complete sul fabbricante, il prodotto e la sua prestazione. Essa:

- deve essere redatta secondo il modello contenuto nel Regolamento delegato (UE) 574/2014 della Commissione del 21 febbraio 2014;
- deve essere fornita nella lingua o nelle lingue richieste dallo Stato membro in cui il prodotto è messo a disposizione.
- deve riportare l'unica caratteristica da dichiarare: la composizione chimica percentuale massa/massa degli elementi (vedere allegato ZA della norma). Per fare ciò, il fabbricante deve far riferimento alle tabelle contenenti le designazioni dei vari prodotti incluse nelle normative datate di classificazione dei consumabili di saldatura (ad esempio tabella 3A o 3B della UNI EN ISO 14341:2011 "Materiali di apporto per saldatura - Fili elettrodi e depositi di saldatura per saldatura ad arco in gas protettivo di acciai non legati e a grano fine - Classificazione");
- deve essere fornita, per ogni prodotto o gruppo di prodotti, in forma cartacea o su supporto elettronico;
- nel caso in cui si decidesse la sua pubblicazione su un sito web, deve essere resa disponibile in accordo alle condizioni prescritte dal Regolamento delegato (UE) 157/2014 della Commissione del 30 ottobre 2013.

Il marchio CE

Il marchio CE rappresenta soltanto un sommario delle informazioni contenute nella DoP. Esso:

- deve essere apposto in modo visibile, leggibile e indelebile sul prodotto da costruzione o su un'etichetta a esso applicata. Se questo risultasse impossibile o ingiustificato a causa della natura del prodotto, esso deve essere apposto sull'imballaggio o sui documenti di accompagnamento;
- deve essere sviluppato in accordo al Regolamento europeo 305/2011;
- può essere seguito da un pittogramma o da qualsiasi altra marcatura che indichi segnatamente un rischio o un uso particolare.

Luca Pasqualini
Delegato UNI al CEN/TC 121/WG 03 "Welding Consumables"
INE SpA

Note

[1] La norma UNI EN 13479:2017 é stata pubblicata sulla Gazzetta ufficiale dell'Unione europea il 9 marzo 2018.

THE CE MARKING OF WELDING CONSUMABLES

Starting from 1st July 2013 the manufacturer, who places a construction product on the market, affixes the CE mark and draws up a Declaration of Performance (DoP) according to the requirements of European Regulation No. 305/2011. For this reason the revision of UNI EN 13479:2006, harmonized under old European Directive 89/106/CEE, has become necessary. This standardization process has been completed with the publication of UNI EN 13479:2017.
This Standard specifies product characteristics and related test/assessment methods for filler materials and fluxes to be used for fusion welding of metallic structures or composite metals and concrete structures in construction works.
You can find more details in this article.

Al via le nuove regole del professionista della security

di Gennaro Bacile di Castiglione e Massimo Marrocco

Dopo circa 12 anni dalla pubblicazione della prima versione della norma UNI 10459 che definiva i requisiti relativi all'attività professionale coinvolta nel processo di *security*, è stata pubblicata la terza versione nel giugno 2017.

L'importanza di questa norma e la necessità dei suoi aggiornamenti deriva da un lato dal continuo cambiamento evolutivo della società che pone la *security* sempre più prioritaria nella scala dei bisogni quotidiani e dall'altro dall'essere stata introdotta come riferimento nel DM 269/2010 per la regolamentazione degli istituti di vigilanza privata di maggiori dimensioni, in particolare per i requisiti di professionalità necessari per il rilascio o mantenimento della licenza.

La crescente attenzione alla sicurezza ha portato anche ad approfondire sempre più le molteplici tipologie che ne costituiscono le variegate applicazioni, così oggi la sicurezza è fondamentale, per esempio, sul lavoro, sulla tutela del patrimonio tangibile e intangibile, sulla riservatezza delle informazioni, sulla tutela ambientale, sulla continuità operativa, sulla tutela da eventi naturali o atti terroristici.

In conseguenza di ciò le conoscenze e competenze che deve possedere un professionista della *security* devono essere diversificate ma comunque il più possibile esaustive rispetto a tutte le discipline della sicurezza attualmente declinate, unendo il tutto ad abilità personali specifiche.

Queste diverse discipline hanno tutte in comune di ricondursi al trattamento e gestione del rischio per il quale esiste già una norma di riferimento mondiale UNI ISO 31000. La capacità di operare come professionista della *security* con una metodologia riferita a tale *best practice* costituisce oggi, dopo l'emanazione della norma UNI 10459 e come da questa stessa enunciato, requisito fondamentale per accedere alla certificazione professionale.

D'altra parte anche la nuova *High Level Structure* (HLS), la struttura delle norme ISO sui sistemi di gestione (SG), ormai nota a tutti coloro che operano con riferimento alle *best practices*, ha tra le novità più significative l'introduzione dell'approccio basato sul rischio, in massima parte derivato proprio dalla citata UNI ISO 31000. Pur non essendo ancora andato in porto il tentativo di sviluppare la norma sui SG per la *security* i principi che sono alla base della HLS e della UNI ISO 31000 dovrebbero essere tenuti ben presenti dal professionista della *security*, nella sua preparazione e nello svolgimento dei suoi compiti. La figura 1 è ispirata a quelle presenti nelle UNI EN ISO 14001:2015 "*Sistemi di gestione ambientale - Requisiti e guida per l'uso*" e UNI ISO 45001:2018 "*Sistemi di gestione per la salute e sicurezza sul lavoro - Requisiti e guida per l'uso*", con cenni ripresi anche da UNI EN ISO 9001:2015 "*Sistemi di gestione per la qualità - Requisiti*". La conoscenza dei sistemi di gestione per qualità, ambiente, salute e sicurezza sul lavoro, sicurezza delle informazioni, sicurezza della catena di fornitura (*supply chain*), continuità operativa, è tra le conoscenze richieste a un professionista della *security*, almeno a livello di conoscenza base[1].

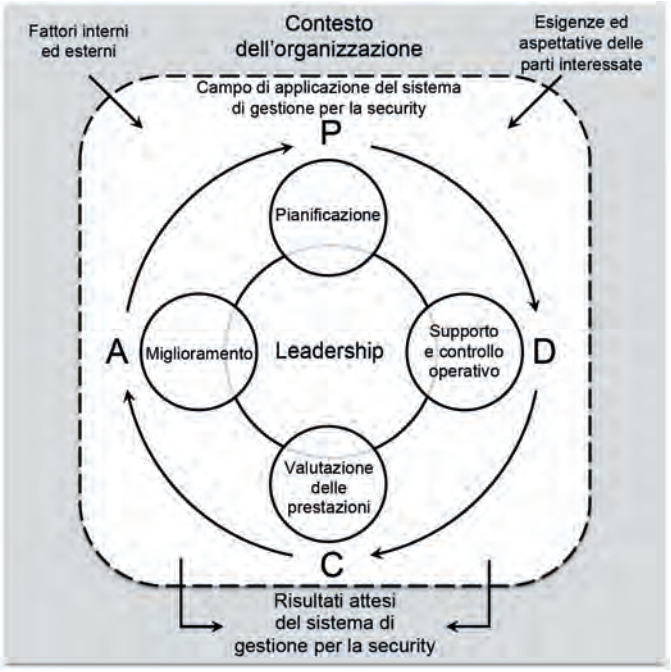


Figura 1 - Quadro di riferimento di un ipotetico sistema di gestione per la security e il ciclo PDCA.

La figura 1 illustra come un tale quadro di riferimento potrebbe essere integrato all'interno di un modello PDCA, in grado di aiutare l'alta direzione, i professionisti della security e i loro collaboratori a comprendere l'importanza di un approccio ai sistemi. Il modello può essere applicato a qualsiasi sistema di gestione e a ciascuno dei suoi singoli processi.

Può essere brevemente descritto nel modo seguente:

Plan: (Pianificare) stabilire gli obiettivi per la security e i processi necessari per fornire risultati conformi alla politica per la security dell'organizzazione.

Do: (Fare) fornire il supporto, incluse tutte le risorse necessarie e attuare i processi come pianificati.

Check: (Verificare) monitorare e misurare i processi a fronte della politica per la security, compresi i suoi impegni, degli obiettivi per la security e dei criteri operativi, e riferire i risultati.

Act: (Agire) intraprendere azioni per migliorare in continuo le prestazioni, per quanto necessario.

L'alta direzione dell'organizzazione, oltre a fissare i criteri di accettabilità dei rischi correlati alla security, dovrebbe dimostrare leadership e impegno nei riguardi di un sistema di gestione per la security mettendo a disposizione le risorse necessarie al suo funzionamento per supportare il professionista della security nello svolgimento dei suoi compiti e fornendogli sostegno per dimostrare leadership, come essa si applica alla sua area di responsabilità.

La norma UNI 10459 prevede tre diversi livelli in ordine crescente di qualificazione: *Security Expert*, *Security Manager* o *Senior Security Manager* profilati in coerenza con il Quadro Europeo delle Qualifiche (European Qualification Framework - EQF) rispettivamente ai livelli EQF 5, EQF 6 ed EQF 7. Tali livelli si riferiscono alla competenza, definita come "comprovata capacità di utilizzare conoscenze, abilità e comportamenti personali in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e personale, esercitabile con un determinato grado di autonomia e responsabilità". Sostanzialmente il livello EQF 5 corrisponde alla capacità di saper gestire e sorvegliare attività nel contesto di attività lavorative esposte a cambiamenti imprevedibili, oltre a essere in grado di esaminare e sviluppare le prestazioni proprie e di altri. Il livello EQF 6 indica la capacità di saper gestire attività o progetti tecnico/professionali complessi assumendo la responsabilità di decisioni in contesti di lavoro imprevedibili, oltre a gestire lo sviluppo professionale di persone e gruppi. Il livello EQF 7 richiama la capacità di gestire e trasformare contesti di lavoro complessi, imprevedibili che richiedono nuovi approcci strategici, assumendosi la piena responsabilità delle decisioni relative, di verificare le prestazioni strategiche dei gruppi, contribuendo inoltre alla conoscenza e al miglioramento delle prassi professionali.

Note

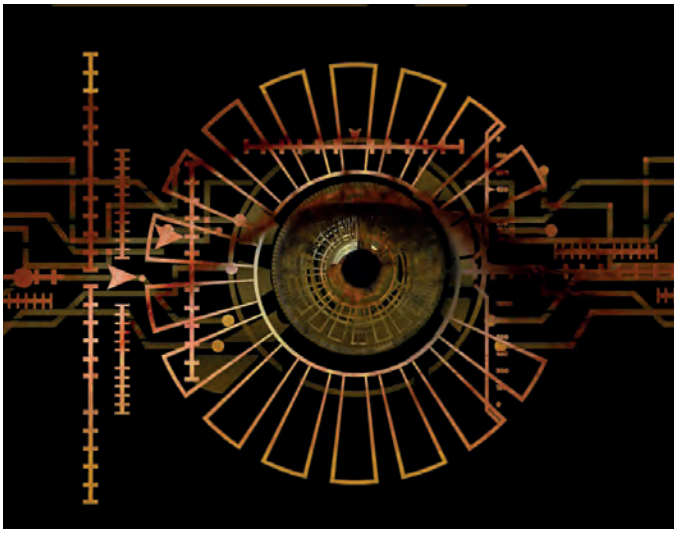
[1] Per conoscenza base si può intendere che per la materia in oggetto una persona sia in grado di comprenderne i concetti fondamentali, avere coscienza di quando tale materia rientra nelle necessità dell'organizzazione, avere consapevolezza dei propri limiti sulla materia, ma sapere, quando se ne presentasse la necessità, dove e come approfondirne i temi di interesse e come reperire, all'interno o all'esterno dell'organizzazione per cui opera, gli esperti necessari ad affrontarne i temi specifici, per essere supportato in modo efficace ed efficiente nella soluzione dei problemi relativi.

Figura 1

Figura 2

Figura 1 - Gennaro Bacile
Figura 2 - Massimo Marrocco

In linea generale i compiti principali di un professionista della *security* sono l'analisi del contesto di riferimento, la valutazione dei rischi (fase a sua volta formata da identificazione di tutti i rischi esogeni ed endogeni, loro analisi e misurazione) per finire con l'implementazione di un piano di trattamento degli stessi mediante l'adozione di misure di riduzione dei rischi in un'ottica di effettiva efficacia nel contenimento del danno.
Il professionista della *security* deve essere consapevole degli impatti e delle conseguenze che un rischio correlato a minacce di *security* potrebbe portare, anche indirettamente, a tutti gli aspetti significativi della vita e della sopravvivenza di un'organizzazione (immagine, reputazione, continuità operativa, costi per controversie, conformità legislativa, permessi per nuove installazioni o nuove attività, concorrenza, ecc.).
Tra le abilità e gli aspetti comportamentali di un professionista della *security* sono richieste *leadership*, capacità di incoraggiare e gestire il lavoro di gruppo, spirito di iniziativa e interesse verso le innovazioni: una caratteristica peculiare che renderebbe il professionista della *security* un elemento particolarmente prezioso per un'organizzazione è la capacità di pensare fuori dagli schemi, aver sviluppato il "pensiero laterale"[2].
Per esempio l'analisi di un cosiddetto "near miss" o "quasi incidente" non dovrebbe evidenziare soltanto le cause profonde dell'evento che avrebbe potuto procurare danni rilevanti, ma cercare di comprendere a fondo il perché in quel particolare evento non ci sia stato il danno che avrebbe potuto esserci. Lo scopo è quello di valutare se e in che misura tali fattori "positivi" possano o debbano divenire elementi del sistema per la protezione dai danni e comunque trarne spunto per modificare il contesto, al fine di evitare il ripetersi di un evento simile indesiderato.
Possiamo ancora dire che il professionista della *security*, per esempio, non basterà che implementi un piano di collocamento di estintori conforme alle specifiche della prevenzione incendi ma dovrà anche fornire alla committenza indicazioni per la realizzazione di un sistema di gestione che assicuri l'efficienza degli stessi, la presenza di personale addestrato all'utilizzo, il coordinamento con il Corpo dei Vigili del Fuoco in caso di *escalation*, ecc.



L'ultimo esempio citato può essere utile per chiarire la differenza concettuale tra professionista che opera nella sicurezza (esperto di prevenzione incendi) e professionista della *security* che conosce e applica le norme specifiche della prevenzione incendi ma completa la sua professione con tutte le altre discipline necessarie per assicurare l'efficacia del risultato atteso (sistemi di gestione, sicurezza dei lavoratori, sicurezza ambientale, ecc.)
Il patrimonio di conoscenze e competenze dei professionisti che operano nella *security* e quindi la normazione dei requisiti è alla base per il successivo percorso di certificazione professionale che ha come obiettivo la tutela degli interessi dei fruitori dei servizi del professionista della *security*.
Occorre chiarire che la norma non è destinata solamente al mondo della vigilanza privata ma intende profilare tutti i professionisti che operano nella sicurezza a livello di "macro visione" rispetto a tutti gli svariati ambiti specialistici. È stato il Ministero degli Interni che ha ritenuto poi di inserire i requisiti definiti dalla norma come indispensabili per il mondo della vigilanza privata, con il DM 269/2010, in un'ottica che è auspicabile sia adottata anche da altri ministeri.
La terza versione della norma UNI 10459 è stata elaborata nel 2017 sul principio del continuo miglioramento nell'obiettivo di perfezionare l'oggettività dei criteri di qualificazione dei professionisti e costituire quindi un riferimento ottimale per coloro che vogliano avvalersi dell'attività di professionisti della *security*. In particolare le varianti rispetto alla precedente versione del 2015 sono in sintesi le seguenti:

1) modificate alcune definizioni per rendere il significato interpretabile in maniera univoca e oggettiva;
2) spostato al punto 4 il paragrafo riguardante il mantenimento, l'aggiornamento e l'evoluzione delle competenze;
3) modificata la valutazione e convalida dei risultati dell'apprendimento, anche in questo caso per rendere il significato interpretabile in maniera univoca;
4) eliminato il punto 7 - Validazione dell'apprendimento;
5) aggiunta di un paragrafo per tener conto dei professionisti specializzati nell'ambito della sicurezza delle informazioni;
6) apportate altre modifiche per migliorare l'interpretazione del contenuto o per eliminare refusi.

Le varianti andranno a incidere sui percorsi sia di qualificazione sia di certificazione andando a sanare alcune divergenze interpretative, con il risultato atteso di uniformare presso tutti gli enti riconosciuti il rilascio delle qualificazioni e certificazioni secondo la norma UNI 10459:2017.

Gennaro Bacile di Castiglione
Coordinatore UNI/CT 043/GL 2 "Gestione del rischio"
Consulente, Referente Registro AICQ SICEV dei Professionisti UNI 10459

Massimo Marrocco
Coordinatore UNI/CT 043/GL5 "Organizzazione e gestione della sicurezza"
Presidente di AIPROS - Associazione Italiana Professionisti della Sicurezza

Note

[2] Edward de Bono: Il pensiero laterale - BUR (ISBN 88-17-13402-3) - Titolo originale: The Use of Lateral Thinking.

NEW RULES FOR THE SECURITY PROFESSIONAL

The standard UNI 10459 specifies the requirements for the professional activity in the field of security, i.e. the person with adequate competence to thoroughly manage the security process, aiming to address, with integrated global vision, the risks arising from threats of wrongful acts that could lead to loss, emergency or crisis.
The third issue of the standard has been developed in 2017 in order to continual improve objectivity of criteria for qualification of professionals in the field of security. It constitutes an optimal reference for organizations that need the services of a security manager.
You can find more details in this article.

GPL in bombole: sicuro e controllato!

di Filippo De Cecco

Nel 2017 è stata pubblicata la revisione della norma UNI EN 13952 sulle operazioni di riempimento delle bombole per GPL. La norma, redatta dal CEN/TC 286, rappresenta lo stato dell'arte dell'industria del GPL sulle procedure di sicurezza per lo svolgimento delle attività legate al riempimento delle bombole presso gli impianti preposti; attività questa essenziale per la sicurezza della distribuzione del GPL in bombole.

È noto che il GPL, per via delle proprie caratteristiche di infiammabilità, è molto utilizzato nella distribuzione in bombole per l'alimentazione, direttamente o per il tramite di impianti di distribuzione domestica, di apparecchi di utilizzazione per le utenze non collegate alla rete di distribuzione del gas naturale, raggiungendo più di 7 milioni di utenti lungo tutto il territorio nazionale.

È altresì noto che la sicurezza nell'impiego delle bombole per GPL è strettamente legata alla filiera dei controlli posti in essere negli impianti di riempimento delle aziende distributrici, le cui attività di controllo sono svolte prima, durante e dopo il riempimento, in accordo a specifiche procedure direttamente definite nella norma UNI EN 1439 che tratta specificamente tale argomento.

Il gran numero di bombole circolanti nel nostro Paese ha da sempre posto il settore in prima fila per l'impegno fattivo nella definizione di prassi e norme finalizzate alla definizione di processi basati su controlli di sicurezza nelle attività che riguardano tali recipienti, compresa la partecipazione attiva ai lavori di revisione del gruppo di norme che riguardano le attività di revisione delle bombole nelle verifiche periodiche (UNI EN 1440), le attività di controllo prima durante e dopo il riempimento (UNI EN 1439) e le attività di riempimento stesse (UNI EN 13952). È proprio l'elevato livello di qualificazione dei controlli durante tutte le attività che sono sotto il controllo delle aziende della distribuzione, assicurato dalla applicazione di un set completo delle norme, che ha spinto anche l'ECE ONU a recepire un pacchetto consistente di norme del settore all'interno del testo dell'ADR, il Regolamento che disciplina il trasporto di merci pericolose a livello mondiale, rendendone l'applicazione obbligatoria. L'inserimento all'interno del regolamento comporta un elevato livello di sinergia tra il CEN/TC 286 e lo specifico gruppo di lavoro per le norme tecniche predisposto in ambito ADR, che consente di analizzare la coerenza dei testi con i dettati generali del regolamento al fine di garantire la completa integrazione delle disposizioni tecniche con quelle regolamentari e assicurare la costituzione di una infrastruttura normativa armonica e coerente, in grado di raggiungere con il maggior dettaglio possibile tutti gli aspetti legati alla sicurezza dei diversi settori interessati al trasporto e all'utilizzo delle merci pericolose.

Sebbene la norma appena revisionata non sia direttamente inserita nell'ADR, essa è ampiamente richiamata nella UNI EN 1439 per gli aspetti propriamente legati alle procedure di riempimento e la sua revisione è nata dall'esigenza di allineamento con quella di quest'ultima, con lavori che hanno seguito percorso e tempistiche comuni lungo tutto l'arco della revisione all'interno dello stesso gruppo di lavoro.

Figura 1 - Filippo De Cecco

Numerose sono le modifiche apportate durante la revisione, soprattutto in considerazione del fatto che la precedente edizione risaliva all'anno 2006 e che, quindi, non solo molti dei riferimenti erano stati modificati nel tempo, ma anche l'ambiente normativo di contorno aveva, nel tempo, subito profondi cambiamenti. La norma ha aggiornato i riferimenti alle definizioni in coerenza con la terminologia generale definita dal CEN/TC 286 e ha attualizzato profondamente le prescrizioni dell'organizzazione dei centri di riempimento per bombole di GPL, inserendo il requisito della competenza specifica dell'operatore designato alla gestione dell'impianto e quello della definizione di schemi di lavoro che comprendano anche gli aspetti organizzativi del lavoro, le procedure operative e quelle di emergenza. Le esigenze di formazione sono state consistentemente integrate con inserimenti relativi a criteri di scarto per le bombole sottoposte a procedura di riempimento e concetti di base per il controllo e la manutenzione generale delle apparecchiature di riempimento.

In relazione alla sinergia tra le norme tecniche e l'articolato dell'ADR, risulta particolarmente rilevante il nuovo richiamo alle caratteristiche di qualità del prodotto che deve rispettare il contenuto di sostanze corrosive (zolfo) definito dalla norma ISO 9162 come requisito per l'estensione a 15 anni della revisione periodica.

L'aggiornamento ha anche previsto l'inserimento di specifici richiami al riempimento di bombole per GPL costruite con materiali a bassa conducibilità elettrica, come le bombole costruite in materiale composito, per le quali sono previsti accorgimenti specifici che garantiscano la corretta neutralizzazione di eventuali accumuli di carica elettrica durante le fasi di riempimento.

La norma si è poi arricchita di un allegato informativo che riporta raccomandazioni di sicurezza per le operazioni coperte dalla norma, sia espressamente riconducibili a possibili interazioni con il prodotto sia generalmente riconducibili alle interazioni con le apparecchiature per il riempimento.

In conclusione, con la revisione della norma UNI EN 13952 e delle altre norme correlate, il settore della distribuzione del GPL in bombole dispone di riferimenti tecnici aggiornati, pienamente allineati alle prescrizioni normative e dotate di alti livelli di approfondimento dello stato dell'arte dell'industria europea.

Filippo De Cecco
Coordinatore UNI/CT 037/GL 02 "Recipienti fissi e mobili per gas di petrolio liquefatti (GPL)"
Federchimica/Assogasliquidi

LPG IN CYLINDERS: SAFE AND CONTROLLED

It has been revised the standard UNI EN 13952, regarding safety procedures for LPG cylinders filling. Most of the improvements are represented by the introduction of specific requirements in operators training, both in operational and emergency-managing procedures, in addition to basic concepts for filling equipment control and maintenance. Together with the standard regarding periodic inspection, and the one related to checking procedures before, during and after filling operations, this standard provides European LPG industry with the most up to date specific technical requirements.
You can find more details in this article.