



LIUC - Università Cattaneo
anno acc. 2019/20
Sostenibilità dei sistemi produttivi

**Assicurare e comunicare le politiche di sostenibilità
mediante il sistema delle certificazioni e LCA**

Aurora Magni

3 approcci

1. **strategia reattiva**: basata sull'adozione di azioni *end of pipe*, mediante adozione di azioni in risposta alle richieste degli stakeholder e alle pressioni esterne: modifiche incrementali del prodotto, riduzione sostanze chimiche etc.
2. **strategia anticipativa** finalizzata ad ottenere un vantaggio competitivo: ad esempio mediante adozione di nuove tecnologie produttive e sviluppo di nuovi prodotti
3. **strategia innovativa**: pensata per ottenere risultati nel lungo periodo, si basa sul miglioramento radicale dell'efficienza ambientale dell'azienda, comporta cambiamenti nel modello di business e nel sistema organizzativo oltre che investimenti nelle **BAT (Best Available Techniques)**

Un'impresa necessita di strumenti e metodologie per:

1. **Sviluppare nuovi prodotti/servizi**



**Ecodesign
ReS**

2. **Dialogare e negoziare con altre imprese e con gli stakeholder sulla base di dati oggettivi e linguaggi condivisi**



**Certificazioni
Sviluppo/adozione
protocolli e capitolati
tecnici**

3. **Individuare le proprie criticità ambientali e pianificare gli interventi correttivi /compensativi, Misurare i cambiamenti introdotti dalle innovazioni, confrontare sulla base di parametri definiti materiali e processi**



**LCA
Investimenti
tecnologici
BAT , 4,0
Interventi
sull'organizzazione**

3. **Evitare greenwashing, comunicare contenuti di sostenibilità in modo documentato e trasparente rafforzando la reputazione**



**Comunicazione,
marketing della
sostenibilità**

Iniziative volontarie per abbassare l'impronta ecologica dei propri processi e migliorare la qualità della vita delle comunità con cui si relaziona.

Sviluppo di proprie politiche sostenibili integrate

Valutazione carico ambientale proprie attività - LCA

Adesione campagne di stakeholders

Certificazioni volontarie

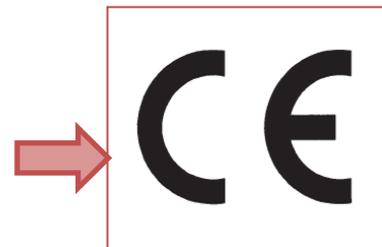
Rispetto leggi, regolamenti

Un ruolo importante è giocato dalle Certificazioni ambientali e sociali

- **Certificazione:** atto mediante il quale una terza parte indipendente dichiara che, con ragionevole attendibilità, un determinato prodotto, processo o servizio è conforme a requisiti specificati. Certificato: documento che attesta la compliance con determinati standard

Può essere

- **Obbligatoria:** riguarda i prodotti che rientrano in specifiche direttive comunitarie che forniscono i requisiti minimi per la sicurezza dei lavoratori, dei consumatori e per la tutela dell'ambiente. Il rispetto degli standard di sicurezza, attestata dal marchio CE, è condizione essenziale per la commercializzazione dei prodotti nell'ambito dell'Unione Europea.
- **volontaria**, quando l'adesione alla certificazione è libera. Requisiti e regole sono emessi da enti privati
- **Armonizzata:** *adattata a contesti locali sulla base di input UE*



Valutazione e validazione del contenuto di sostenibilità: evoluzione del concetto di Qualità

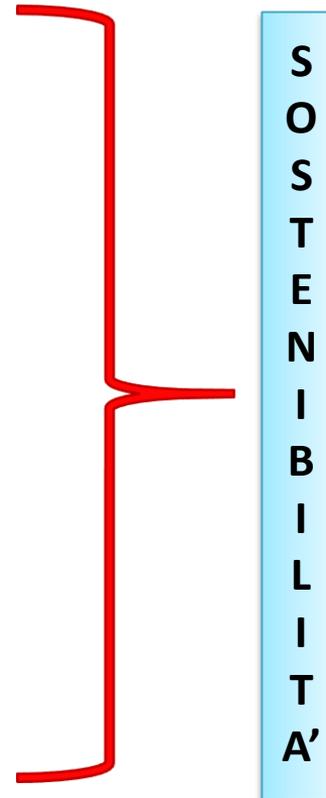
- Per quanto esistano codici antichissimi pubblicati per determinare i costi di eventuali errori medici (2100 aC Impero Assiro Babilonese-Codice di Urnammu) o riportanti i primi capitoli e norme di riferimento (la prima norma in Europa riguarda la metallurgia e risale al 360 aC), la storia della qualità è recente.
 - **Nei primi decenni del 900 il tema della standardizzazione è sollevato da H. Ford nel suo approccio scientifico alla produzione industriale. Negli anni 30 manager della Toyota studiano il modello fordista . Nel 1938 il fondatore della Toyota formula il concetto di Just in time**
 - Dopoguerra: in Giappone e Usa si diffonde come politica d'impresa volta ad evitare costi da rilavorazioni e/o scarti o perdita di mercato per cause imputabili a mancata qualità. Si diffonde il concetto di 'qualità totale' applicato a tutti i livelli del sistema produttivo e gestionale
 - 1978: Philip Crosby formula il piano in 14 punti per migliorare la qualità.
 - La cultura della qualità si diffonde anche in Europa (dapprima nel sistema sanitario e nella difesa poi nelle industrie)
- 1987:** vengono pubblicate le prime norme Iso International Organization for Standardization Iso 9000. Alle norme sulla qualità si affiancano la norma sull'ambiente: sicurezza in ambiente lavorativo (OHSAS 18000), comportamenti etici (SA 8000), sicurezza delle informazioni (BS 7799).

Anni '80/'90: la cultura della qualità

“Zero difetti, total quality, circoli della qualità, scatola delle idee, audit aziendali, certificazioni...”

La diffusione della pratica della qualità crea il contesto culturale su cui si innesta la sostenibilità grazie a:

- ✓ Separazione dei giudizi soggettivi da quelli oggettivi sui prodotti e i processi,
- ✓ Sviluppo e condivisione di parametri, metodi, standard,
- ✓ Armonizzazione dei linguaggi,
- ✓ Maggior trasparenza nelle relazioni commerciali,
- ✓ Maggior tutela del consumatore finale,
- ✓ Maggior conoscenza di materiali e processi,
- ✓ Maggior coinvolgimento addetti/fornitori,
- ✓ Incremento della motivazione e del senso di appartenenza tra i collaboratori
- ✓ Dialogo con gli stakeholder



Sicurezza del prodotto



La cultura della qualità di prodotto e la pratica della certificazione nascono da più esigenze:

- Garantire il cliente in merito all'assenza di difettosità e non conformità che svalorizzano il prodotto evitando conflitti nella relazioni commerciali,
- Monitorare con metodi oggettivi i processi durante tutte le fasi produttive
- Stabilire un linguaggio comune e condiviso tra diversi soggetti della filiera produttiva e commerciale
- Garantire il consumatore in merito alla sicurezza di ciò che sta acquistando, agli elementi che costituiscono il bene, alle modalità di funzionamento e manutenzione dello stesso.
- **La certificazione ambientale attribuisce nuovi valori: la tracciabilità della filiera, criteri biologici, assenza di inquinanti, identità territoriali etc.**

Preoccupazione per la salute dei consumatori (qualche esempio)

- 1986 Diffusione dell' Encefalopatia spongiforme bovina (mucca pazza) provocata dall'uso di mangimi a base di carne e solventi tossici
- 1986 Vino al metanolo (circa 30 decessi)
- 2008 VelenItaly (soffisticazione del vino in Italia)
- Mozzarelle prodotte nella terra dei fuochi
-

- **Adulterazioni.** Si tratta di peggioramenti della merce provocati dall'uomo mediante sostituzione di una parte del prodotto con un altro scadente o diverso o di basso costo.
Per es. orzo torrefatto nel caffè macinato, acqua nel vino o nel latte, oppure asportazione di una parte pregiata della merce, ad esempio togliendo dei grassi al latte.
- **Sofisticazioni.** Esempi tipici di sofisticazione sono l'aggiunta di coloranti gialli alla pasta per farla sembrare all'uovo, di clorofilla alle confezioni di piselli (per ravvivare il colore verde), o di nitriti alle carni per farle sembrare più rosse, ecc.
- **Falsificazioni.** Sono le frodi più gravi perché consistono nella sostituzione di un prodotto con un altro, per esempio margarina al posto del burro.
- **Contraffazioni.** Si hanno quando nomi e marchi di prodotti tipici o il marchio di una ditta vengono usati indebitamente. Formaggio parmigiano, mozzarella di bufala del casertano, contraffazioni di marchi di vino, ecc.
Vendita di carni provenienti da animali ingrassati con sostanze non consentite (ormoni), o della stessa specie ma di qualità diversa (vitello adulto per vitello), o di tagli meno pregiati per tagli pregiati (es. lombata del quarto anteriore per lombata del quarto posteriore o filetto). vendita di prodotti scongelati per freschi (classico nel pesce)...

Cos'è una norma

E' un documento che dice "come fare bene le cose", garantendo sicurezza, rispetto per l'ambiente e prestazioni certe.

Regolamento UE 1025 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 25 ottobre 2012 sulla normazione europea, per "norma" si intende:

"una specifica tecnica, adottata da un [organismo di normazione riconosciuto](#), per applicazione ripetuta o continua, alla quale non è obbligatorio conformarsi, e che appartenga a una delle seguenti categorie:

norma internazionale ISO

norma europea EN

norma armonizzata: norme europee adottate dagli organismi europei di normazione (CEN, CENELEC ed ETSI), preparate in base agli orientamenti generali adottati dalla Commissione Europea e vengono preparate su mandato della Commissione Europea, previa consultazione con gli Stati membri.

norma nazionale: UNI

Le norme sono volontarie: sono un riferimento che le parti interessate si impongono spontaneamente

- Fonte: https://www.uni.com/index.php?option=com_content&view=article&id=361&Itemid=2445

Chi definisce le norme

- **ISO:** (*International Organization for Standardization*). Elabora norme applicabili in tutto il mondo. Ogni Paese può decidere se rafforzarne ulteriormente il ruolo adottandole come proprie norme nazionali, nel qual caso in Italia la sigla diventa **UNI ISO** (o **UNI EN ISO** se la norma è stata adottata anche a livello europeo).
- **EN:** identifica le norme elaborate dal CEN (*Comité Européen de Normalisation*). Le norme **EN** devono essere obbligatoriamente recepite dai Paesi membri **CEN** e la loro sigla di riferimento diventa, nel caso dell'Italia, **UNI EN**. Queste norme servono ad uniformare la normativa tecnica in tutta Europa, quindi non è consentita l'esistenza a livello nazionale di norme che non siano in armonia con il loro contenuto;
- **UNI:** contraddistingue tutte le norme nazionali italiane e nel caso sia l'unica sigla presente significa che la norma è stata elaborata direttamente dalle Commissioni **UNI** o dagli Enti Federati

Standard

- Applicazione di una norma tecnica ad un determinato contesto/problema/materiale mediante valori numerici/parametri

Ad esempio:

- la norma tecnica [ISO 216](#) stabilisce diversi standard per le dimensioni degli fogli di carta, denominati con le sigle "A0", "A1", "A2", "A3", "A4", ecc

- La mancanza di standard che consentano la definizione quantitativa di una performance tecnica, del comportamento di un materiale etc e che stabiliscano criteri di misurazione rende difficile affrontare e risolvere una problematica ambientale.

‘se non misuro non posso migliorare’

La certificazione

- È un processo di verifica ed adeguamento di processi, prodotti e servizi a standard definiti in base ad indicazioni date dalle norme. Un sistema di certificazione è solitamente promosso da un soggetto (pubblico o privato) sulla base delle indicazioni date dal sistema di normazione e proposto alle organizzazioni come strumento per valorizzare le proprie azioni (modelli organizzativi, prodotti, servizi)
- Al termine dell'iter di certificazione effettuato da un ente terzo accreditato, l'organizzazione può documentare l'adesione del proprio modello organizzativo o di propri prodotti o servizi a determinate standard.
- La certificazione è usata nelle comunicazioni tra imprese e con gli stakeholder e nelle strategie di marketing

Accreditamento

- Sistema che garantisce indipendenza e competenza degli enti terzi incaricati di gestire l'istruttoria che assegna la certificazione al soggetto richiedente. In Italia l'ente unico di accreditamento è Accredia
- Dal [sito di Accredia](#):
- Accredia è l'Ente Unico nazionale di accreditamento designato dal governo italiano, in applicazione del [Regolamento europeo 765/2008](#), ad attestare la competenza, l'indipendenza e l'imparzialità degli organismi di certificazione, ispezione e verifica, e dei laboratori di prova e taratura. Accredia è un'associazione riconosciuta che opera senza scopo di lucro, sotto la vigilanza del Ministero dello Sviluppo Economico.

Le certificazioni ambientali

- Le certificazioni ambientali sono strumenti che forniscono a un'azienda la possibilità di comunicare l'impegno a ridurre volontariamente l'impatto ambientale delle lavorazioni o il proprio impegno sociale.
- Sono un riconoscimento quasi sempre rilasciato da un ente terzo.
- Possono essere di **processo o di prodotto** a seconda che sia riferita
 1. al sistema di gestione ambientale del processo di produzione (EMAS - iso 14001)
 2. alla qualificazione di un prodotto o di un servizio (ad esempio : Ecolabel).
- Il loro scopo è distinguere le imprese e i prodotto che hanno un valore di provata sostenibilità ambientale da chi fa greenwashing.

Green public procurement

- Il nuovo codice appalti introduce Criteri Ambientali Minimi (CAM) e riconosce il sistema delle certificazioni ambientali come documenti provanti l'impegno ambientale e/o le caratteristiche green di un prodotto (a determinate condizioni stabilite nei singoli appalti di gara)

- ReMade in Italy è riconosciuta nei recenti CAM “Criteri Ambientali Minimi” emanati dal Ministero dell’Ambiente che devono essere applicati obbligatoriamente dalle Pubbliche amministrazioni (ai sensi del Codice Appalti, Dlgs. 50/2016, art. 34).
- La certificazione ReMade in Italy è ammessa in sede di gara per la prova del contenuto di riciclato in un materiale, semilavorato o manufatto. Gestita da un’associazione senza scopo di lucro permette a un’azienda di dichiarare la percentuale del materiale riciclato contenuto in un prodotto

**ONDULIT
ITALIANA SPA**

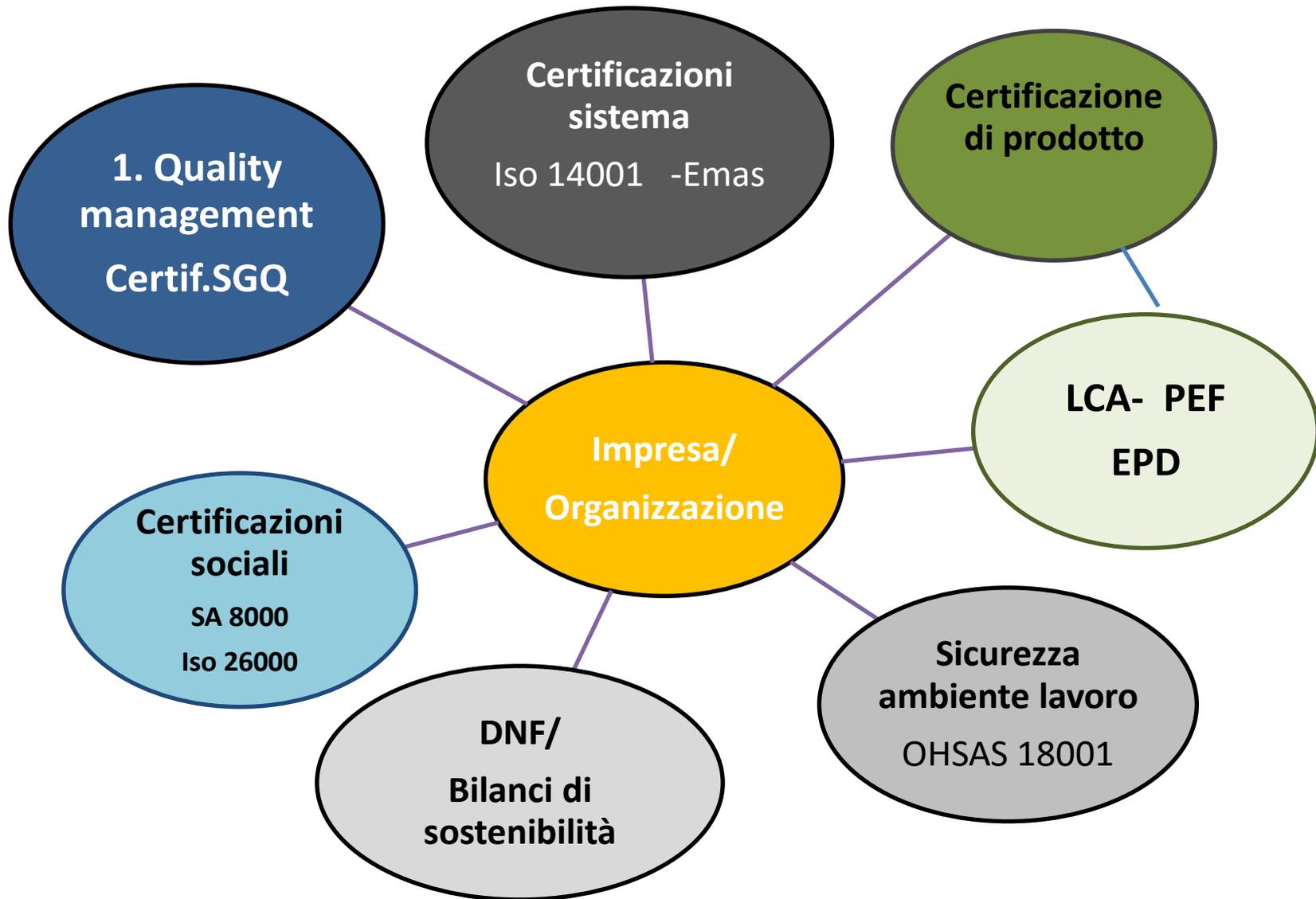
Lastra Coverib 850

C **11-13%**
recycled



www.remadeinitaly.it

Certificare le politiche di sostenibilità



1. Certificare il sistema

ISO 9000/certificazione SGQ

- Le norme della famiglia **ISO 9000** danno indicazioni su come un'azienda deve operare per poter fornire un prodotto o un servizio di qualità fornendo indicazioni organizzative adattabili a diversi settori di attività
- **ISO 9000: "Sistemi di gestione per la qualità - Fondamenti e vocabolario"**
- **ISO 9001: "Sistemi di gestione per la qualità – Requisiti"**
- **ISO 9004: "Gestire un'organizzazione per il successo durevole - L'approccio della gestione per la qualità"**

Le norme Iso 14000

- Le **UNI EN ISO 14000** definiscono i requisiti che le imprese possono adottare per assicurare i propri stakeholders in merito a
 - mitigazione effetti inquinanti,
 - politiche dei prodotti e cicli di vita,
 - miglioramento continuativo del proprio sistema di gestione ambientale
- Forniscono **strumenti manageriali per le organizzazioni che vogliono porre sotto controllo i propri aspetti ed impatti ambientali** e migliorare le proprie prestazioni in tale campo.
 - **ISO 14001**: miglioramento nell'esercizio delle attività di un'organizzazione attraverso l'adozione di un sistema di gestione ambientale. E' recepita dal nuovo Regolamento EMAS.
 - **ISO 14030**: valutazione delle prestazioni ambientali
 - **ISO 14063**: come effettuare la comunicazione ambientale
 - **ISO 14020**: disciplina i diversi tipi di etichette e di dichiarazioni ambientali, standardizzando diversi livelli di informazione al pubblico sulle prestazioni ambientali di prodotti e servizi.
 - **ISO 14040**: norma la metodologia da applicare nello studio sul ciclo di vita.

SGA

Sistema di gestione ambientale

- La politica ambientale è la dichiarazione di intenti di un'azienda relativamente ai propri impegni di conformità legislativa e di miglioramento continuo delle prestazioni ambientali. Può essere documentata mediante le certificazioni
 - Iso 14001
 - Emas

Le organizzazioni che decidono di registrarsi EMAS o di accreditarsi in base alle Iso 14000 si impegnano a conseguire il miglioramento continuo delle prestazioni ambientali nello sviluppo delle proprie attività

La norma Iso 14001

Obiettivi:

Stabilire, implementare e migliorare un sistema di gestione ambientale

Assicurarsi della conformità dei propri comportamenti alla propria politica ambientale

Dimostrare la propria conformità alla norma tramite:

- Autovalutazione o auto dichiarazione
- Una valutazione da parte degli stakeholder (es. clienti)
- Valutazione dell'autodichiarazione da parte di un ente esterno all'organizzazione
- Certificazione da parte terza

E' riconosciuta a livello internazionale

Emas

- Il regolamento EMAS (Eco Management and Audit Scheme) nasce nel 1993 (186/93)

Successive modifiche:

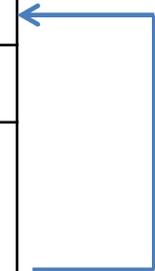
Emas II 761/01 (si sostituisce al concetto di sito produttivo quello di organizzazione)

Emas III 1221/09 (non solo prodotti, anche servizi)

E' riconosciuto a livello europeo, utile per chi opera nella Pubblica Amministrazione

Iter Emas

fasi	Attività dell'azienda
1	definisce gli obiettivi della propria politica ambientale
2	Effettua un'analisi del proprio impatto ambientale
3.	Stabilisce obiettivi verificabili e sviluppa un piano di attuazione (programma aziendale -SGA)
4.	Realizza il piano
5.	Se gli obiettivi sono stati raggiunti crea la propria dichiarazione ambientale da sottoporre a verifica / In caso contrario
6.	Se i requisiti sono stati accertati il comitato autorizzato registra l'Azienda nell'elenco Emas
7.	L'azienda può pubblicare il proprio certificato



Certificazioni di prodotto obbligatorie



ESPLOSIVO



INFIAMMABILE



COMBURENTE



GAS COMPRESSI



CORROSIVO



TOSSICO



TOSSICO A
LUNGO TERMINE



IRRITANTE



NOCIVO



PERICOLOSO
PER L'AMBIENTE

Marcatura obbligatoria CE su prodotti

Obbligatoria per molte categorie di prodotti

Se il prodotto rientra in una delle direttive che impone l'obbligo di Marcatura CE deve essere creata tutta l'opportuna documentazione come prova dei requisiti di sicurezza comprendente:

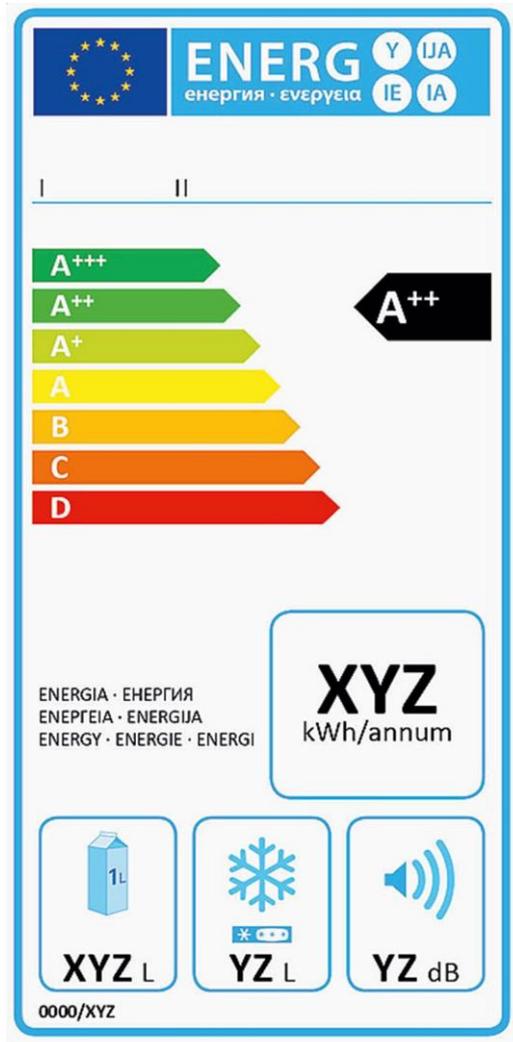
- Analisi dei rischi
- Manuale d'uso e manutenzione
- Etichetta CE
- Dichiarazione di conformità

CE



Etichette energetiche

- Forniscono l'identikit degli apparecchi elettrici, con indicazioni sui consumi, capacità e rumore emesso. Le nuove classi vanno dalla A+++ alla D.
- **In Italia obbligatorie**
- dal 1992 (Dir. 92/75/CEE) per frigoriferi e congelatori
- dal 99 per lavatrici
- dal 2000 per lavastoviglie
- dal 2002 per lampade
- dal 2003 forni elettrici
- Aggiornate nel 2010 le norme riguardano anche i televisori
- **Obiettivo entro il 2020 -20% dei consumi energetici**



Dal 2013 sono in vigore le nuove etichette che indicano:

- nome produttore
- Modello apparecchio
- Efficienza energetica dalla D alla A+++
- (un frigorifero A+++ consuma il 60% in meno di uno di classe A, una lavastoviglie il 30% in meno)

Certificazione Prodotto

- La **norma Iso 14020** stabilisce le linee guida per lo sviluppo di marchi di qualità ecologica e fornisce i principi per la loro redazione.

Principi generali:

- Il contenuto dell'etichetta deve essere accurato, verificabile, attinente, non ingannevole,
- Le informazioni (e le metodologie adottate) devono essere accessibili agli acquirenti,
- I marchi non devono inibire la ricerca e l'innovazione o gli scambi commerciali internazionali,
- Le etichette devono basarsi sull'adozione di metodi scientifici.

Prodotto: Le etichette ecologiche

La certificazione ISO 14020 suddivide le etichette in tre tipologie

	caratteristiche	esempi	Credibilità/ complessità
Tipo 1 Iso 14024	Riferite a specifiche tipologie di prodotti, sono costituite da linee guida che ne definiscono le caratteristiche ambientali Sono riconosciute da enti terzi	 	Elevata Complessità intermedia
Tipo 2 Iso 14021	Assertazioni ambientali autodichiarate		Ridotta/ Basso grado di completezza
Tipo 3 Iso 14025	Basata su valori associati al ciclo di vita del prodotto (LCA)		Elevata /gamma dati completa



Marchio ecologico **istituito dall'Unione Europea** atto a identificare e contraddistinguere **prodotti e servizi** caratterizzati da una **natura ecologica e dal ridotto impatto ambientale** all'interno di tutto il proprio ciclo di vita e aspetti importanti inerenti la salute e la sicurezza dei consumatori.

E' nato nel 1992 dal Regolamento n. 880/1992 ed è oggi disciplinato dal **Regolamento CE n. 66/2010** in vigore in ben 28 nazioni dell'Unione Europea.

Il **marchio UE Ecolabel** è una **certificazione ambientale volontaria** che le aziende possono richiedere per i propri prodotti/servizi.

L'azienda deve richiedere la certificazione all'**Organismo competente nazionale (Comitato Ecolabel Europeo Ecoaudit – Sezione Ecolabel)** che trasferisce a ISPRA* la documentazione per il suo esame. Verificata la conformità ai criteri ecologici, sulla base di un parere tecnico dell'ISPRA*, l'Organismo competente nazionale delibera per la concessione del marchio.

*Ispra: 'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale istituito nel 2008 dal Ministero dell'Ambiente

Esempi di certificazioni di I[^] tipo

logo	descrizione
	<p>Certificazione privata, di tipo I, certifica la sicurezza del prodotto relativamente alla presenza di sostanze pericolose (sono previste soglie di tolleranza) su capi tessili</p>
	<p>è un sistema di certificazione ambientale di prodotto dedicata ai materiali ed ai manufatti ottenuti dalla valorizzazione dei rifiuti plastici. È il primo marchio italiano ed europeo dedicato alla plastica riciclata.</p>

Euro Leaf : Logo di produzione biologica dell'UE



- Dal 2010 è obbligatorio sul packaging di prodotti biologici. Indica che almeno il 95% degli ingredienti usati nel prodotto è di origine biologica e che lo stesso è conforme alle regole del sistema di controllo adottato dallo stato membro. Il prodotto proviene direttamente dal produttore è venduto sfuso o in confezioni sigillate.

Esempi di certificazioni di II^ tipo

Autodichiarazione del produttore. Non è richiesta LCA

- Non esistono criteri o prestazioni minime da rispettare;
- Non c'è verifica obbligatoria di una parte terza;
- Riguardano in genere un singolo aspetto ambientale (es: riciclabilità).



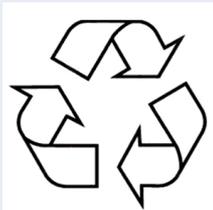
Etichette per la gestione a fine vita del prodotto



L'articolo non deve essere gettato nell'ambiente ma deve essere conferito nei contenitori della raccolta differenziata



'Punto verde' Nato in Germania per gestire il post vita del packaging. indica che il produttore aderisce a un sistema di recupero/riciclo degli imballaggi. L'uso è riservato alle aziende che abbiano sottoscritto un contratto con le società che utilizzino il Punto Verde nei Paesi dove è eventualmente destinato l'imballaggio. NON significa che quel contenitore è riciclabile



Materiale riciclabile (generale)

Etichettatura per il Riciclo plastica

Simbolo	Codice	Descrizione
Plastiche		
	Nº 1 PET o PETE	Polietilene tereftalato o arnite: bottiglie di acqua, bottiglie di bibite, flaconi di shampoo...
	Nº 2 HDPE	Polietilene ad alta densità: flaconi, sacchetti...
	Nº 3 PVC o V	Cloruro di polivinile: contenitori per alimenti...
	Nº 4 LDPE	Polietilene a bassa densità: sacchetti cibi surgelati, pellicola per alimenti...
	Nº 5 PP	Polipropilene o Moplen: bottiglie di ketchup, buste della pasta...
	Nº 6 PS	Polistirene o Polistirolo: piatti, bicchieri e posate monouso, grucce appendiabiti, vaschette e imballaggi di elettrodomestici...
	Nº 7÷19 O	Tutte le altre plastiche

Certificazioni di III[^] tipo

- Si basano sulla presentazione di dati ambientali quantificati;
 - Hanno la funzione di facilitare il confronto tra i prodotti su parametri standardizzati per categoria di prodotto;
 - Possono essere multicriteri (energia, acqua, rifiuti...)
 - Sintetizzano considerazioni relative al ciclo di vita e alle caratteristiche ambientali del prodotto ricavate sottoponendo il ciclo di vita dello stesso a LCA (Life Cycle Assessment).
- Le linee guida di riferimento sono elaborate dall'agenzia svedese Swedish Environmental Management Council.

EPD-Environmental Product Declaration



La Dichiarazione Ambientale di Prodotto è un documento che contiene i dati riguardanti i potenziali impatti ambientali generati dallo stesso durante il ciclo di vita e ha l'obiettivo di evidenziare le migliori performance ambientali in relazione ad altri prodotti/servizi affini.

1. L'ottenimento è vincolato al rispetto del formato dei dati di studio **LCA** (life cycle assessment) che faciliti il confronto tra prodotti
2. Richiede la predisposizione di una scheda tecnica basata su **PCR** (Product Category Rules) cioè documenti che **definiscono i criteri di appartenenza di un prodotto a un determinato gruppo e fissano i parametri utili al confronto tra prodotti/servizi dello stesso gruppo.**
3. Sulla base delle PCR approvate le imprese svolgono la LCA e comunicano i risultati L'EPD deve quindi essere convalidata da un organismo di certificazione accreditato.

EPD: i vantaggi

- Informazione e trasparenza verso clienti e stakeholders
- Maggior competitività sul mercato
- Acquisizione di dati utili al miglioramento continuo
- Confrontabilità/Benchmarking tra prodotti e servizi
- Le informazioni derivate da un EPD possono essere utilizzate in un'etichetta **Carbon Footprint** che indica il contributo del prodotto al cambiamento climatico espresso in termini di CO₂ eq.

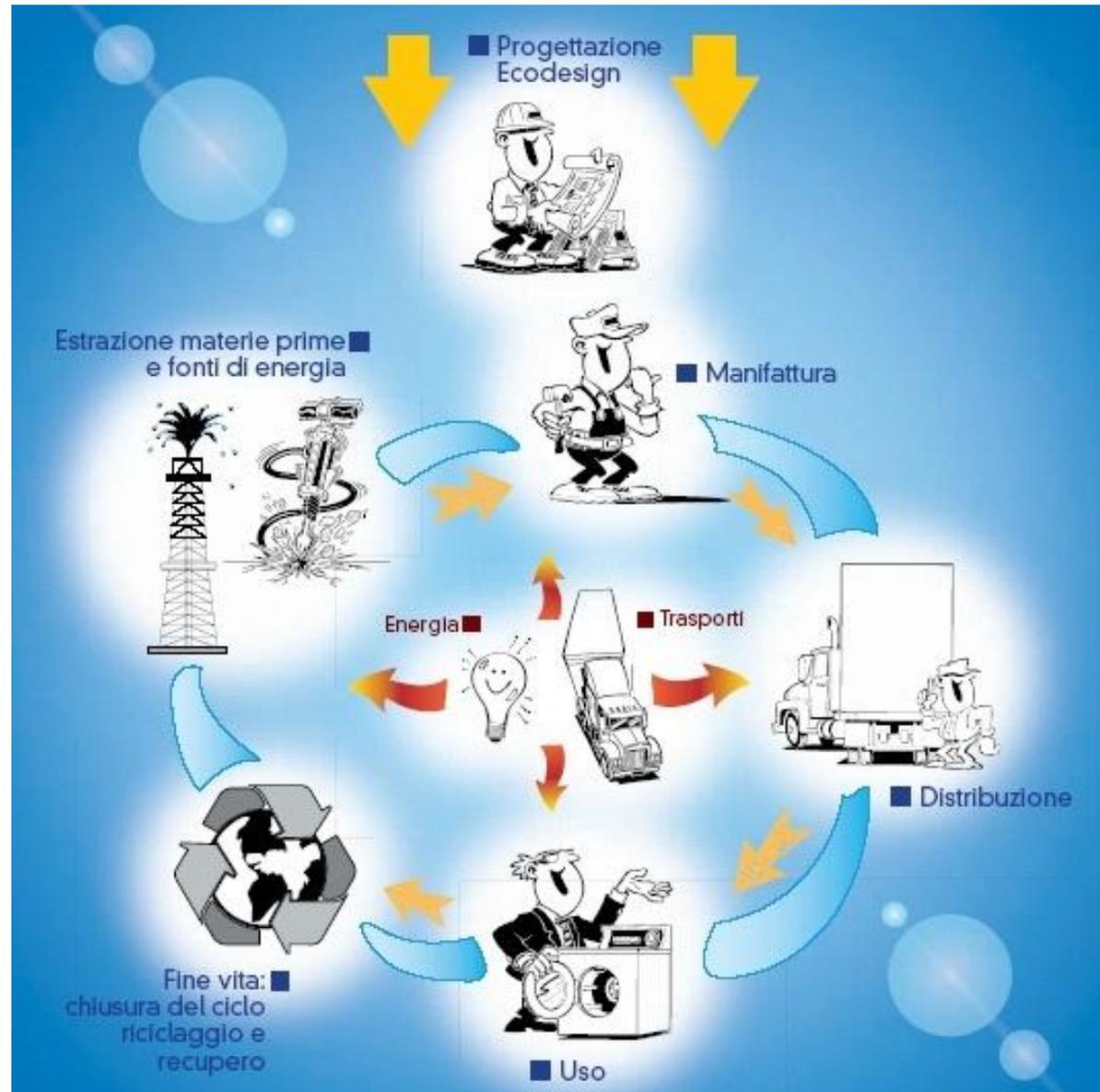
EPD: La documentazione pubblica

- Sezione 1: descrizione azienda/siti produttivi/iniziativa/certificazioni
- Sezione 2: descrizione del profilo ambientale del prodotto relativamente a: produzione, uso, dismissione
- Sezione 3: indicazioni per un uso ambientalmente corretto del prodotto
- Sezione 4: indicazioni per la gestione del prodotto a fine vita
- Sezione 5 : PCR di riferimento, soggetti coinvolti nel processo di LCA e certificazione

Esempi di prodotti certificati EPD: Dani Leather, Granafolo Soia, Eurojersey Sensitive



LCA



Fonte: Progetto Desire Net -ENEA

LCA (Life Cycle Assessment)

- **LCA:** *‘procedimento oggettivo di valutazione dei carichi energetici e ambientali relativi a un processo o a un’attività, effettuato attraverso l’identificazione dell’energia, dei materiali utilizzati e dei rifiuti rilasciati nell’ambiente.’*
- *‘Compilazione e valutazione attraverso tutto il ciclo di vita dei flussi in entrata e uscita, nonché i potenziali impatti ambientali, di un sistema di prodotto’ (Iso 14040)*
- Le linee guida per redigere una LCA sono state presentate durante un congresso dell’associazione SETAC nel Vermont nel 1990.
- Assunta dalle politiche UE come riferimento metodologico l’LCA si è diffusa a molti contesti produttivi diventando uno degli approcci di valutazione dei prodotti più affidabili.

L' LCA si inserisce in un approccio integrato: l' LCT (Life Cycle Thinking)

cioè un approccio integrato di valutazione di un prodotto/servizio a cui possono partecipare azioni diverse:

- Etichettatura ecologica (EDP, Ecolabel..)
- BAT (Best Available Techniques)
- Acquisti verdi della PA (Green Public procurement)
- Ecodesign

Scopo dell'LCA

- ▶ **è valutare strategie di gestione, incrementare le prestazioni ambientali di un prodotto, per progettarne di nuovi o migliorare quelli esistenti.**

- ▶ Fasi in cui interviene:
 1. **Ecodesign:** consente di quantificare risorse consumate e emissioni prodotte in relazione ad ogni singola fase del ciclo di vita del prodotto in fase di studio.
 2. ***Bilancio ambientale:*** crea un sistema informativo che supporti un sistema di gestione ambientale, tenendo sotto controllo le emissioni, i consumi di risorse e i connessi effetti;
 3. ***decisioni di investimento:*** l'LCA fornisce le informazioni utili a delineare le aree d'intervento e i processi produttivi da modificare;
 4. ***riduzione dei costi:*** consente di individuare le aree dove realizzare economie più significative
 5. ***comunicazione*** oggettiva e documentata delle performance ambientali di un prodotto

Metodologia

1. Definizione degli **obiettivi** e degli scopi (Goal and Scope Definition).
2. Analisi di **inventario** (Life Cycle Inventory Analysis, LCI)
3. Analisi degli **impatti** (Life Cycle Impact Assessment, LCIA).
4. **Interpretazione e miglioramento** (Life Cycle Interpretation).

Obiettivi

- Fase preliminare in cui vengono definite le finalità dello studio, l'unità funzionale, i confini del sistema studiato, l'affidabilità dei dati, le modalità di lavoro, le fonti di raccolta dati.
- Lo studio può ad esempio riguardare funzioni diverse:
 - ReS
 - Green marketing
 - Supporto ai sistemi di gestione ambientale
 - Ecodesign
 - Politiche di investimento
 - Gestione fine vita prodotto
- **Confini** : in questa fase si definiscono le aree su cui si concentrerà lo studio e i relativi flussi di materiali e risorse
- **Unità funzionale**: indicatori di misura coerenti con il processo /prodotto analizzato.

Limiti dell'analisi

- Cradle to grave – Solitamente indica tutte le fasi, dai materiali grezzi allo smaltimento
- Cradle to cradle – Come l'ambito "cradle to grave", salvo per il fatto che specifica dove finiscono gli elementi del prodotto alla fine del suo utilizzo, con particolare attenzione al riciclaggio e al riutilizzo
- Cradle to gate – Include tutte le fasi fino all'uscita dell'articolo dalla produzione ("factory gate"), per il cliente, in quanto questa è il punto finale della capacità dei produttori di influenzare direttamente l'impatto
- Gate to gate – Versione molto ridotta dell'LCA, incentrata solo su una data fase del processo di produzione

Analisi di inventario

È la parte del lavoro dedicata allo studio del ciclo di vita del processo.

- ▶ Il primo step è costruire il **diagramma di flusso** in cui si schematizza la vita del prodotto mediante i processi che si intendono includere nei confini di sistema.
- ▶ Per ciascun processo si identificano quindi gli **input**, in termini di ***materia ed energia***, e gli **output**, in termini di ***emissioni in aria, acqua, suolo e rifiuti***.
- ▶ Questa fase comprende anche la **raccolta dei dati e i procedimenti di calcolo** che consentono di quantificare i flussi in entrata e in uscita individuati.

Diagramma di flusso

Nella descrizione del processo produttivo dovremo considerare:

- Sequenza di processi collegati a flussi di materiali
- Produzione principale/Produzioni secondarie
- Materiali in entrata e in uscita
- Consumi di energia nelle varie fasi di processo
- Produzione energia (possibilità di recuperare energia sotto forma di calore o elettricità)
- Consumo di acqua
- Emissioni
- Trasporti (misura: quantità di prodotto trasportato per km)
- Gestione rifiuti

Raccolta e gestione dei dati

I dati raccolti sono relativi ai flussi d'ingresso (input) e alle uscite (output).

La qualità dei dati deve essere valutata sulla base dei seguenti parametri:

- Età dei dati.
- Tecnologia di riferimento/ Processo al quale è riferito il dato.
- Metodi di calcolo impiegati per ottenere valori medi.
- Varianza e irregolarità riscontrate nella misurazione.

I dati raccolti possono essere distinti in tre categorie:

- Dati primari (provenienti da rilevamenti diretti).
- Dati secondari (ricavati dalla letteratura).
- Dati terziari (provenienti da stime e valori medi).

I dati devono successivamente essere riferiti all'unità funzionale scelta.

Sono quindi elaborati con il supporto di software dedicati che mettono a disposizione una serie di processi già implementati e permettono anche di inserirne di nuovi e consentono di accedere a database,

- I risultati sono presentati con tabelle di inventario in cui sono raccolti tutti i dati relativi ai flussi di input e di output

Classificazione impatti

Consumi di materia /energia ed emissioni vengono riferiti a specifiche categorie d'impatto, individuando così gli effetti che possono provocare sull'ambiente su scala locale, regionale o globale.

Sono riconducibili a tre grandi aree:

- Esaurimento di risorse di energia e di materiali
- Effetti sulla salute e sulla sicurezza dell'uomo
- Effetti sull'ecosistema

Caratterizzazione

Questa fase ha lo scopo di quantificare i dati in termini di effetti sull'ambiente. Sono utilizzati i termini che consentano di omologare il linguaggio e confrontare dati:

- **GER (Gross Energy Requirement)** indica l'energia necessaria a produrre un bene o servizio
- **GWP (Global Warming Potential)** è un indice usato per misurare il riscaldamento globale, fenomeno provocato principalmente dall'emissione di CO₂
- consumo di **risorse non rinnovabili** (resources depletion);
- **assottigliamento della fascia di ozono** (stratospheric ozone depletion);
- **acidificazione** (acidification);
- **eutrofizzazione** (eutrophication);
- **formazione di smog fotochimico** (photosmog formation);
- **tossicità per l'uomo e per l'ambiente** (human and ecotoxicity).

Global warming potential (effetto serra)

- Le sostanze che contribuiscono all'effetto serra sono principalmente: la CO_2 , il Metano CH_4 , il Protossido di azoto N_2O , i [clorofluorocarburi](#) (CFC), gli [idroclorefluorocarburi](#) (HCFC), e gli [idrofluorocarburi](#) (HFC).
- La quantità in massa di ciascuna sostanza, calcolata sull'intero ciclo di vita del prodotto, viene moltiplicata per un coefficiente di peso, chiamato potenziale di riscaldamento globale (GWP, Global Warming Potential). Sommando poi i contributi delle varie sostanze si ottiene il valore aggregato dell'indicatore.
- La CO_2 è la sostanza di riferimento per questo indicatore
($\text{CO}_{2\text{eq}}$)

Acidificazione

- Fenomeno riconducibile alle cosiddette 'piogge acide'
- Questo indicatore è legato alle emissioni in aria di particolari sostanze acidificanti, quali ossidi di azoto e ossidi di zolfo.
- La sostanza di riferimento è la SO_2 ed il coefficiente di peso prende il nome di potenziale di acidificazione (AP, Acidification Potential).

Eutrofizzazione

- Indicatore che valuta l'aumento della concentrazione delle sostanze nutritive in ambienti acquatici. Le sostanze che concorrono al fenomeno dell'eutrofizzazione sono i composti a base di fosforo e di azoto e derivano da processi in cui si utilizzano ad esempio detersivi o dai fertilizzanti utilizzati in agricoltura. Incide sulla qualità dell'habitat naturale.
- La sostanza di riferimento è il fosfato (PO_4) ed il coefficiente di peso prende il nome di potenziale di nutrizione (NP, Nutrification Potential).
- **Si definisce 'domanda di ossigeno' di un ambiente idrico la quantità di ossigeno richiesta per ristabilire lo stato originale di purezza e rappresenta la misura del suo inquinamento. Come unità di misura si usano: BOD (Biological Oxygen Demand) e COD (Chemical oxygen Demand) espressi in kg O_2**

Formazione di smog (photosmog)

- O smog fotochimico: si presenta in giornate caratterizzate da condizioni meteorologiche di stabilità e sole e presenta forti quantitativi di **ossidi di azoto e di composto organici volatili (VOC)** quali benzene, etanolo, miscele di benzina immessi in atmosfera dai processi di combustione di combustibili fossili, incendi boschivi, processi microbiologici delle biomasse.

Tossicità

- Si riferisce a una complessa moltitudine di situazioni ed effetti ed è pertanto difficilmente standardizzabile

Consumo di risorse e degrado del territorio

Appartengono a questa definizione risorse naturali come suolo, aria acqua e materie prime descritte mediante grado di rinnovabilità, disponibilità in termine di scorte nel lungo periodo, riciclabilità, fonti di approvvigionamento.

Il degrado del territorio consente di analizzare gli effetti locali dell'insediamento produttivo e delle attività svolte.

Interpretazione dei risultati

E' la parte conclusiva di LCA ed ha lo scopo di valutare i risultati per comparare prodotti dal punto di vista del loro impatto ambientale o verificare gli effetti dell'introduzione di determinate soluzioni tecniche e procedurali

Per quanto importanti i risultati LCIA non sono sufficienti da soli a guidare le scelte dello sviluppo di un prodotto. I progettisti dovranno considerarli nel contesto di altri fattori inclusi costi, fattibilità, funzionalità e performance dei materiali e così via. L'LCA inoltre non fornisce tutte le risposte in merito all'impatto sociale ed economico di un prodotto, ai limiti posti da leggi e normative..

PEF (Product Environmental Footprint) : Impronta ambientale di prodotto

- La PEF si basa sull'analisi Life Cycle Assessment (LCA), ma vuole creare le condizioni necessarie affinché si possano **comparare le performance ambientali** di prodotti appartenenti alla medesima categoria merceologica. Come già avviene per le etichette energetiche degli elettrodomestici, in futuro i consumatori potranno così confrontare gli impatti ambientali di prodotti tra loro simili.
- Per fare tutto questo è necessario individuare il **benchmark** - cioè il termine di paragone - degli impatti ambientali dell'intero ciclo di vita di prodotti appartenenti alla medesima categoria merceologica.



Ambiti di applicazione e risultati della PEF

- **Ottimizzazione dei processi** lungo il ciclo di vita di un prodotto;
- **sostegno all'eco-progettazione del prodotto,**
- **comunicazione delle informazioni relative alle prestazioni ambientali** lungo il ciclo di vita dei prodotti
- **programmi relativi alle dichiarazioni ambientali,** in particolare garantendo una sufficiente affidabilità e completezza delle dichiarazioni;
- programmi che **creano reputazione dando visibilità** ai prodotti che calcolano le proprie prestazioni ambientali lungo il proprio ciclo di vita;
- identificazione degli **impatti ambientali significativi** al fine di stabilire criteri per i marchi di qualità ecologica;
- incentivi basati sulle **prestazioni ambientali lungo il ciclo di vita.**

OEF -Organisation Environmental Footprint

- l'impronta ambientale delle organizzazioni **OEF (Organisation Environmental Footprint)** utilizza lo stesso metodo e approccio della PEF per calcolare la **performance ambientale di una Organizzazione**.
- Obiettivi:
 - quantificare e ridurre l'impronta ambientale di prodotti/servizi,
 - comunicare ai consumatori le loro performance ambientali secondo un approccio standardizzato

Made in Green (2 febb. 2016, Collegato ambientale Legge di stabilità 2016 -221/15

- Nuovo strumento certificativo inserito nel contesto delle **etichette ambientali di III° tipo**, ad oggi coerenti con le indicazioni della norma ISO 14025 (“Etichette e dichiarazioni ambientali - Dichiarazioni ambientali di Tipo III”).
- E’ il primo **schema certificativo nazionale** sull’Impronta ambientale di prodotto,
- Attraverso il **Made Green in Italy** si vuole legare la dichiarazione di sostenibilità dei prodotti alla loro italianità, per dimostrare come un prodotto di qualità possa anche essere green:
- E’ uno strumento per incrementare la competitività del sistema produttivo italiano nel contesto della crescente domanda di prodotti a elevato valore ambientale sui mercati nazionali e internazionali. Adotta la **metodologia per la quantificazione dell’impronta ambientale dei prodotti** ([PEF – Product Environmental Footprint](#))



Green Public Procurement – GPP (appalti /acquisti verdi nelle Pubbliche Amministrazioni)

La Pubblica Amministrazione ha un ruolo importante nella promozione dell'eco-innovazione di prodotti e servizi e nel promuovere l'adozione delle pratiche dell'economia circolare.

L'UE definisce il **GPP** come il processo tramite cui le Pubbliche Amministrazioni *cercano di ottenere beni e servizi con un ridotto impatto ambientale lungo il loro intero ciclo di vita rispetto a beni, servizi e opere con la stessa funzione ma che non rispondono agli stessi requisiti ambientali.*

Con l'emanazione della Legge 221/2015 (del 28 dicembre 2015) [Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali](#) meglio conosciuta come "**Collegato ambientale**" (GU Serie Generale n.13 del 18-1-2016) ed in vigore dal 2 febbraio 2016, è prevista l'**obbligatorietà del GPP per le stazioni appaltanti italiane**. L'**obbligo è indicato nelle gare d'appalto per le forniture energy related** (quali: lampadine e corpi illuminanti, PC, servizi energetici per gli edifici) e riguarda **il 50% del valore della gara d'appalto, per altre categorie di forniture** (quali: servizi gestione rifiuti urbani, toner, gestione verde pubblico, carta per copia, ristorazione collettiva, servizio di pulizia, prodotti tessili, arredi per ufficio).

SA 8000

- Certificazione basata sulle convenzioni dell'ILO (*International Labour Organization*), sulla Dichiarazione Universale dei Diritti Umani, sulla Convenzione delle Nazioni Unite sui Diritti del Bambino, sulla Convenzione delle Nazioni Unite per eliminare tutte le forme di discriminazione contro le donne.

Garantisce che l'azienda certificata

- promuove la salute e sicurezza dell'ambiente di lavoro, in ottica di integrazione con la OHSAS 18001
- concede la libertà di associazione e diritto alla contrattazione collettiva
- contrasta il lavoro minorile, il lavoro forzato, le discriminazioni
- fa rispettare i tempi e l'orario di lavoro e i criteri retributivi previste dalle Leggi.

E' supervisionata dal Social Accountability Accreditation Services (SAAS) ed è stata la prima norma sulla responsabilità sociale riconosciuta a livello mondiale come standard di riferimento certificabile.

Iso 26000

Pubblicata nel 2010 dopo 5 anni di lavoro.

E'una Linea Guida e non una norma: ciò significa che essa non sarà certificabile da una terza parte sul modello dei sistemi di gestione qualità, come nel caso della SA8000, ma indica concetti, principi e pratiche connesse alla Responsabilità Sociale d'Impresa.

In pratica, le imprese che intendono adottare queste nuove Linee Guida non possono affidarsi a una società esterna che ne certifichi l'impegno nel campo della responsabilità sociale, ma devono confrontarsi con le proprie parti interessate, prima fra tutte il sindacato per quanto attiene i rapporti e le condizioni di lavoro, affinché siano loro a valutare se rispettano o meno i contenuti di Iso 26000.

Per approfondire (disponibili in biblioteca LIUC)



[http://www.symbola.net/assets/files/CERTIFICAZIONI_WEB_doppia%20\(1\)_1456834143.pdf](http://www.symbola.net/assets/files/CERTIFICAZIONI_WEB_doppia%20(1)_1456834143.pdf) (scaricabile dal web)

