



*Analisi del ciclo di vita:
come conoscere e rendere più sicuro
l'ambiente in cui viviamo*

R.Raffaelli

Bologna 16 ottobre 2015



ACCADEMIA DELLE SCIENZE
DELL'ISTITUTO DI BOLOGNA



ORDINE INTERPROVINCIALE
DEI CHIMICI DELL'EMILIA-ROMAGNA

Safety First



Nel 1982 fu adottata la prima Direttiva (82/501/EEC) sui rischi di incidenti rilevanti da attività industriali specifiche (la così detta Direttiva Seveso)



DIRETTIVA 96/82/CE DEL CONSIGLIO del 9 dicembre 1996 sul controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose

Pianificazione territoriale: questa nuova disposizione riflette la "lezione imparata" dall'incidente di Bhopal, che ha evidenziato la necessità di considerare, nel processo di regolamentazione, le implicazioni sul territorio degli impianti a rischio di incidenti rilevanti.

Gli Stati Membri hanno l'obbligo di perseguire l'obiettivo della Direttiva attraverso il controllo sulla scelta dei siti di nuovi stabilimenti e le modifiche degli esistenti, delle zone residenziali e di quelle frequentate dal pubblico .

A lungo termine, le politiche territoriali devono assicurare appropriate distanze tra tali zone e gli stabilimenti e, per gli stabilimenti esistenti, vanno previste misure tecniche complementari per non accrescere i rischi per le persone;



Principi sostenuti dalla UE

Gli Inquinanti sono trasferiti attraverso i differenti "compartimenti" ambientali.

Le persone sono esposte ad una combinazione di inquinanti che interagiscono nell'ambiente e nel corpo umano.

L'integrazione fra competenza ed istituzioni è essenziale per lo sviluppo della legislazione e la protezione ambientale e salute umana



Principi sostenuti dalla UE segue...

Sia nella gestione ordinaria sia in emergenza, l'insieme dell'impatto ambientale sulla salute provoca effetti definiti come:

effetto cocktail

esposizione combinata

effetti cumulativi



Principi sostenuti dalla UE segue...

Il problema è complesso.

L'approccio deve essere integrato in un contesto in cui:

- ✓ molteplici impatti ambientali derivano dalle attività umane
- ✓ l'esposizione dell'uomo avviene tramite 4 vie (inalazione, ingestione, contatto, irradiazione) con lunghi e difficili percorsi che devono tener conto della mobilità degli inquinanti e della loro migrazione tra "compartimenti"



Principi sostenuti dalla UE segue...

- ✓ ogni contaminante ha più di un effetto
- ✓ vi sono altri fattori (predisposizione genetica, stile di vita, cultura, fattori socio-economici, ubicazione, clima e stress relativi)
- ✓ vi sono diverse scale temporali, diverse dosi (ad es. basse dosi – accumulo – catena alimentare).

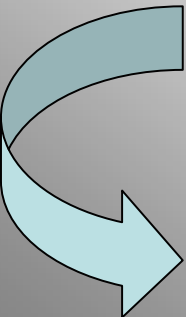


Arriva il REACH

REACH = *registrazione, valutazione, autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche*

REGOLAMENTO (CE) n. 1907/2006 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 18 dicembre 2006 (GU L.396/06)

Finalità e portata (Art. 1)



Il presente regolamento ha lo scopo di assicurare un elevato livello di protezione della salute umana e dell'ambiente inclusa la promozione di metodi alternativi per la valutazione dei pericoli che le sostanze comportano, nonché la libera circolazione di sostanze nel mercato interno rafforzando nel contempo la competitività e l'innovazione



Principio sotteso

Riesaminare le politiche attuali ed i sistemi di allarme

Sviluppare prodotti più sicuri con un minor impatto sulla salute e sull'ambiente (BAT/ECODESIGN/LCA)

Sviluppare indicatori armonizzati per l'Ambiente e la Salute



POLITICHE UE in relazione a AMBIENTE e SALUTE - SINTESI

➤ Sostanze Chimiche e Ambiente

- Prodotti Chimici Industriali (REACH)***
- Inquinamento atmosferico***
- Protezione delle acque***
- Rischi di Incidenti rilevanti***
- Radiazioni Ionizzanti***

➤ Salute

- Sicurezza Alimentare***
- Radiazioni Ionizzanti***



Regolamento CLP

Il Regolamento (CE) n. 1272/2008

CLP (Classification, Labelling and Packaging)

- ✓ **Nasce dal GHS**: incorpora i criteri di classificazione ed etichettatura, i simboli e le avvertenze concordate a livello globale (GHS), pur mantenendo una continuità con la normativa europea.
- ✓ Si pone lo scopo di “**garantire un elevato livello di protezione della salute dell'uomo e dell'ambiente e la libera circolazione delle sostanze, delle miscele e degli articoli**”.



Rafforzamento della capacità di protezione civile dell'Unione Europea COM (2004) 200 finale - Bruxelles 25.03.2004

*Progetto di Trattato (Costituzione per l'Europa)
Clausola di solidarietà nel settore della prevenzione e protezione
(disastri naturali o provocati dall'uomo)*

Minacce nuove ed emergenti ad es. CBRN:

- Chimiche*
- Biologiche*
- Radiologiche*
- Nucleari*
- ed attacchi terroristici*



"Il piano d'azione europeo per l'ambiente e la salute 2004-2010"

COM(2004) 416 definitivo - 9.6.2004

Intende fornire agli Stati Membri della UE:

- *Effetti ambientali sui gruppi vulnerabili (con particolare enfasi sui bambini)*
collegamento tra ambiente e salute => ricerca
politiche sugli ambienti di lavoro => salute/sinergie con la
Strategia Comunitaria per la salute e la sicurezza sul luogo di
lavoro
- *strategia europea per l'ambiente e la salute - COM(2003) 338*
definitivo - 11.6.2003
iniziativa SCALE



ACCADEMIA DELLE SCIENZE
DELL'ISTITUTO DI BOLOGNA



ORDINE INTERPROVINCIALE
DEI CHIMICI DELL'EMILIA-ROMAGNA

La Lezione dell'Alto Rischio e del Nucleare



Qualsiasi evento prevede

analisi di rischio \longrightarrow come intervenire

percezione del rischio \longrightarrow come proteggersi

comunicazione del rischio \longrightarrow come regolare i comportamenti

$$P = R \times M$$

stimando la frequenza e la magnitudo



Non esistono eventi monorischio

In sede predittiva vanno pertanto considerati non tutti i possibili scenari, ma quelli probabili in cui la frequenza (R) e/o magnitudo (M) comportano l'adozione di specifici comportamenti (procedure o istruzioni operative)



L'adozione dei giusti comportamenti consente
di minimizzare i fattori di rischio

per gli addetti
per la popolazione
per l'ambiente

Quindi

Procedure

Gestione

Pesatura del Rischio



Quindi

- ↪ Conoscere il Processo
- ↪ Avere gli esatti riferimenti delle schede di sicurezza
- ↪ Localizzare i punti critici
- ↪ Valutare ipotesi di contaminazione area
- ↪ Considerare le possibili decomposizioni
- ↪ Pesare la coesistenza di altri rischi potenziali

Finalità

Minimizzare danno ed effetti

immediati(acuti)

sistemici (cronici)



LIFE CYCLE ASSESSMENT (Strumento LCT)

Processo oggettivo di valutazione dei carichi ambientali connessi con un prodotto, attraverso l'identificazione e la quantificazione dell'energia e dei materiali utilizzati, dei rifiuti rilasciati nell'ambiente, al fine di quantificare l'impatto, valutare e realizzare le opportunità di miglioramento ambientale.

(congresso Society of Environmental Toxicology and Chemistry - 1993)

ISO 14040 - 14044



**Politiche Ambientali di Prodotto
(miglioramento continuo PDCA)
sulla filosofia del LCT
applicata tramite lo Strumento LCA**



Il Produttore deve gestire il ruolo secondo il principio

Extended Producer Responsibility (E.P.R.)

ma tutti i contributori alle varie fasi del Ciclo di Vita del Prodotto sono responsabili (distributori, soggetti pubblici, consumatori etc.)



La norma riconosce che LCA è utile per:

- ❖ identificare le opportunità di miglioramento ambientale (ciclo di vita del prodotto)
- ❖ individuare indicatori di prestazione ambientale
- ❖ guidare progettazione di nuovi prodotti/processi con minimizzazione dell'impatto ambientale
- ❖ fornisce una base scientifica alla comunicazione esterna (informazione ai consumatori)



VII Programma d'Azione per l'Ambiente al 2020 (EAP) con una "vision" al 2050 (approvato il 29.11.2012)

Nove obiettivi:

- ❖ capitale naturale
- ❖ economia verde e "low - carbon"
- ❖ protezione da pressioni correlate all'ambiente e dai rischi sulla salute
- ❖ implementazione della legislazione
- ❖ maggiore informazione
- ❖ investimenti per ambiente e clima
- ❖ piena trasversalità delle politiche ambientali
- ❖ città più sostenibili
- ❖ azione più efficace per sfide ambientali e sul clima



Sistemi di Gestione: elementi comuni

- ⇒ Miglioramento continuo , come obiettivo permanente*
- ⇒ Prevedono una fase di definizione degli obiettivi strategici attraverso la formulazione della politica*
- ⇒ Prescrivono piani di miglioramento con l'individuazione dei relativi obiettivi, responsabili, tempi, risorse e modalità di misurazione del loro raggiungimento*
- ⇒ Coinvolgimento delle persone a tutti i livelli*
- ⇒ Applicazione del processo PDCA (Pianificare - Fare - Verificare - Agire)*



ISO 9001:2015; ISO 14001:2015; e future ISO 45001

- recuperano il concetto del Rischio intendendo l'Analisi del Rischio come AZIONE PREVENTIVA trasversale
- affermano che non necessariamente il prodotto è quello che "più soddisfa" il cliente, ma è quello di cui conosco la storia (LCA)



SINTESI:

NON HA PIÙ SIGNIFICATO parcellizzare
i Rischi e le esposizioni in
OUTDOOR / INDOOR
DI VITA e DI LAVORO
AMBIENTE e SANITÀ

Le Tecniche preventive / predittive / gestionali
sono le stesse (Ciclo di Vita ed Analisi di Rischio)



continua SINTESI:

- l'hardware strumentale deve affinarsi per gestire on-time e fare misure significative;
- la competenza e la trasversalità scientifica deve aumentare anche per la messa in comune di soluzioni;
- la gestione per vasi tecnici non comunicanti (Legislatori, Organismi di valutazione di conformità, Ricercatori ed Alta Formazione, Produttori, Progettisti, Consulenti, etc.) non è solo sintomo di scarsa conoscenza, ma anche di ignoranza premeditata per evitare la soluzione di problemi externalizzandoli sul Sistema.



ACCADEMIA DELLE SCIENZE
DELL'ISTITUTO DI BOLOGNA



ORDINE INTERPROVINCIALE
DEI CHIMICI DELL'EMILIA-ROMAGNA

La conoscenza è un luogo comune