

PREMESSA

**LA NOVITÀ DI REACH:**

**L'ATTENZIONE ALL'ESPOSIZIONE GLOBALE**

REACH AFFRONTA, PER LA PRIMA VOLTA, IN MODO GLOBALE, IL TEMA DELLA TUTELA DELLA SALUTE DELL'UOMO E DELL'AMBIENTE IN RELAZIONE ALL'ESPOSIZIONE A UNO DEI RISCHI CHE OGGI PERCEPIAMO COME PIÙ DIFFUSO: L'ESPOSIZIONE A UNA MOLTEPLICE VARIETÀ DI SOSTANZE CHIMICHE, CHE SONO PARTE INTEGRANTE DELLA NOSTRA VITA QUOTIDIANA. QUESTA CONVIVENZA È UN FATTO RELATIVAMENTE RECENTE. LA PRODUZIONE MONDIALE DI SOSTANZE CHIMICHE È AUMENTATA NOTEVOLMENTE NEL SECOLO SCORSO: SI È PASSATI DA UN MILIONE DI TONNELLATE NEL 1930 A PIÙ DI 400 MILIONI DI TONNELLATE OGGI. CIRCA 100 MILA DIVERSE SOSTANZE SONO PRESENTI OGGI SUL MERCATO COMUNITARIO, E, DI QUESTE, CIRCA 30 MILA, SONO COMMERCIALIZZATE IN GRANDI QUANTITATIVI (SUPERIORI A UNA TONNELLATA ALL'ANNO PER PRODUTTORE). SOSTANZE CHIMICHE SONO PRESENTI IN BUONA PARTE DEI BENI DI CONSUMO D'USO PIÙ COMUNE E OFFRONO SENZA DUBBIO UNA SERIE DI VANTAGGI DI CUI LA NOSTRA SOCIETÀ NON SAPREBBE PIÙ FARE A MENO, E SONO PERCEPITE COME STRUMENTI DI BENESSERE E DI MIGLIORAMENTO DELLA QUALITÀ DELLA VITA. D'ALTRO CANTO SI DEVE PRENDERE ATTO CHE PURTROPPO UN BUON NUMERO DI QUESTI PRODOTTI HA POSTO E PONE PROBLEMI DI SALUTE E AL NOSTRO AMBIENTE. COSÌ, LA STIMA DELL'ESPOSIZIONE DELLA POPOLAZIONE, SOTTOPOSTA A UNA PRESSIONE CHIMICA PER LA QUALE HA POCHE DIFESE (NON SOLO DAL PUNTO DI VISTA BIOLOGICO, MA ANCHE INFORMATIVO E CULTURALE), È COMPLESSA E POCO ESPLORATA. L'OBIETTIVO DEL NUOVO REGOLAMENTO EUROPEO È QUELLO DI RIPORTARE IL RISCHIO CHIMICO NELL'AMBITO DELL'ADEGUATO CONTROLLO, A PARTIRE DALLA PRODUZIONE, PER TUTTA LA VITA DELLA SOSTANZA, FINO AL SUO SMALTIMENTO. IN QUESTA PUBBLICAZIONE PRENDIAMO IN ESAME LA PARTE DI VALUTAZIONE E D'INTERVENTO SUL RISCHIO CHE RIGUARDA LA SINGOLA IMPRESA E, IN MODO PARTICOLARE, L'ESPOSIZIONE DI CHI LAVORA.





## INTRODUZIONE

LA DIFFUSIONE DEL PERICOLO CHIMICO: CONSUMO, LAVORO, AMBIENTE .....	PAGG. 4/5
I DANNI PER CHI LAVORA .....	PAG. 6
UN'EVOLUZIONE NELLA SENSIBILITÀ COMUNE E NELLE LEGGI .....	PAG. 7
I BENEFICI PER LA COLLETTIVITÀ E L'IMPRESA .....	PAGG. 8/9
L'OBIETTIVO DI REACH .....	PAG. 10

## IL CONSUMO

Le sostanze chimiche sono presenti in molti prodotti d'uso comune, per esempio nei detersivi, o nei cosmetici e prodotti per l'igiene personale – ma anche in molte altre merci e oggetti vari: mobili, rivestimenti tessili e parquet, tessuti d'arredamento e abbigliamento, giocattoli, pentole e stoviglie. Li troviamo ovunque, compresi negli apparecchi elettronici, ...

Da questi beni di consumo si liberano, quotidianamente, piccole quantità di sostanze chimiche che generano una contaminazione costante: la polvere domestica si arricchisce dei composti chimici emessi – tanto da essere utilizzata come indicatore del livello di contaminazione delle nostre case.

Molti studi effettuati mostrano che già nella vita prenatale si ha un passaggio di tali sostanze chimiche dalla madre al feto: i bambini nascono quindi già inquinati e, certamente, se non s'interviene, questa contaminazione è destinata ad aumentare nel corso della loro vita. Molte sostanze possiedono, infatti, effetti di bioaccumulo negli organismi viventi, e non essendone possibile l'eliminazione provocano un avvelenamento crescente nel corso della vita, che si trasmette di generazione in generazione. Nel corso di uno studio del Wwf pubblicato nel 2005 su 13 famiglie campione provenienti da 12 Paesi Ue, esteso alle tre generazioni (nonne, madri e figli), l'analisi del sangue ha rivelato la presenza di 72 prodotti chimici pericolosi.

Nella generazione delle nonne è stato individuato il numero più elevato di prodotti: 63 sostanze, tra le quali ne spiccano alcune oggi bandite, come i pesticidi organoclorurati e i Pcb.

La generazione più giovane (figli) risulta però contaminata da un maggior numero di prodotti chimici rispetto a quella intermedia. Inoltre alcuni prodotti individuati nel sangue dei bambini mostrano una concentrazione molto più elevata rispetto a quella riscontrata nelle altre generazioni: sostanze con un'azione simile a quella svolta dagli ormoni naturali (e per questo imputate di causare anche a basse dosi malfunzionamento di organi, tumori, alterazioni fetali) si sono ritrovate nel sangue dei figli in concentrazione doppia rispetto a quella riscontrata nelle nonne.

## IL LAVORO

L'impatto sul mondo del lavoro dello sviluppo dell'industria chimica è stato vantaggioso dal punto di vista occupazionale ed economico, ma ha comportato l'esposizione di milioni di lavoratori, impiegati non solo nell'industria chimica, ma soprattutto nelle imprese utilizzatrici, spesso piccole e meno preparate a gestire il rischio chimico.

Se si considera la diffusione dei prodotti chimici appare evidente che non vi è alcuna attività lavorativa che non presenti un rischio chimico, seppur limitato nella pericolosità della sostanza utilizzata. Fino all'introduzione del Dlgs. 626 (nel 1994), le imprese hanno applicato la precedente normativa di igiene del lavoro (Dpr 303/56). Questa legge definiva le misure generali di prevenzione a cui attenersi, ma limitava alcune azioni di tutela, come la sorveglianza sanitaria, ai soli settori industriali che svolgevano lavorazioni con esposizioni a sostanze chimiche comprese in elenchi che nel tempo erano divenuti incompleti. Peraltro la norma non è sempre stata applicata con sufficiente sensibilità e appropriatezza, risultando enfatizzata la sorveglianza sanitaria piuttosto che il contenimento dei rischi.

Questo approccio ha rivelato i limiti di un'azione centrata sul controllo degli effetti sulla salute, e quindi con misure tardive, e, spesso, solo risarcitorie. Per gli effetti sulla salute che si manifestano a distanza di anni dall'esposizione, come le malattie cronico-degenerative e i tumori professionali, spesso non si è neppure riusciti a riconoscere il nesso causale tra il lavoro e la malattia.



**REACH  
AFFRONTA,  
PER LA PRIMA  
VOLTA IN MODO  
GLOBALE, IL  
RISCHIO  
CHIMICO, PER  
LA TUTELA  
DELLE  
PERSONE E  
DELL'AMBIENTE**

## L'AMBIENTE

Le emissioni involontarie (dai processi di produzione e di consumo sopra delineati) e i rifiuti sia di natura industriale che civile comportano una costante contaminazione a più livelli dei comparti ambientali, che mostra un trend crescente.

La carenza d'informazioni su come le sostanze chimiche si comportano nell'ambiente ha portato per anni a disinteressarsi dei percorsi che queste compiono sulla Terra. Negli ultimi anni però diversi sono stati gli approfondimenti dedicati a questo tema, e si è così dimostrato che molte sostanze chimiche inquinanti permangono inalterate per decenni e si spostano dall'aria al terreno e alle acque, e così via, percorrendo così distanze considerevoli e giungendo in luoghi molto lontani dai punti d'emissione. Si vengono oggi a scoprire veri e propri depositi di sostanze chimiche per esempio in territori desertici o nelle specie animali che vivono al Polo Nord: in ambienti cioè privi di sorgenti dirette d'inquinamento di natura antropica. Inoltre le sostanze con effetti detti di bioaccumulo si concentrano lungo la catena alimentare (come, per esempio, il mercurio che si bio-amplifica fino a 100 mila volte nei pesci predatori quali il tonno o il pescespada), fino a poter giungere in grandi quantità ai vertici della catena alimentare occupati dalla specie umana. L'Epa ha recentemente stimato che su 100 donne statunitensi in età fertile da 1 a 6 hanno livelli pericolosi di mercurio nei loro corpi, e ciò crea una condizione di rischio per circa 630 mila neonati ogni anno.

Tutti quindi ci troviamo coinvolti ma si viene così a creare anche una situazione profondamente iniqua: popolazioni che non hanno accesso ai benefici apportati dai prodotti chimici (medicinali, disinfettanti, ...) ne subiscono invece le conseguenze dannose alla pari, e talvolta in misura superiore, dei paesi produttori e consumatori di sostanze chimiche.

Per quanto alcuni di questi processi possano apparire come lontani dalla quotidianità e troppo globali per poter essere pienamente compresi, ognuno di noi è interessato in varia misura dai flussi delle sostanze chimiche – che inoltre non restano separati, ma si incrociano in vari modi e tempi determinando così una esposizione multipla e/o contemporanea delle persone.

Diverse tipologie d'esposizione si possono infatti sommare in modo incontrollato nello spazio e nel tempo: i consumatori di prodotti o beni di consumo contenenti sostanze chimiche sono infatti al tempo stesso fruitori dell'ambiente collettivo, e possono essere anche coinvolti come lavoratori in processi lavorativi con presenza di rischio chimico professionale.

**A Priolo, in Sicilia, scarichi di mercurio provenienti dal complesso petrolchimico, effettuati da molti anni e fino al 2003, continuano a generare a tutt'oggi una costante contaminazione multipla di lavoratori ed abitanti attraverso l'alimentazione a base di pesce locale. Gli effetti dannosi sono sotto gli occhi di tutti: nel triangolo industriale Priolo-Melilli-Augusta tumori, malformazioni e aborti spontanei sono sopra la media. Secondo uno studio effettuato dall'Organizzazione mondiale della Sanità il tasso di mortalità per tumori vari è del 33% (pari al 10% in più rispetto alla media regionale), mentre un'indagine sanitaria qualche anno fa rilevava in media mille casi all'anno di bambini nati con malformazioni congenite (la media è del 5,5% contro la media nazionale dell'1,54%, mentre la soglia di allarme è fissata al 2%).**

Gli esiti di quest'esposizione globale non sono ben individuabili dal punto di vista sanitario, e possono, per esempio, tradursi in sindromi complesse che coinvolgono più organi e il sistema immunitario (come la cosiddetta Sindrome da sensibilità chimica multipla che, in Italia, colpisce tra l'1,5 e il 3% della popolazione) la cui origine non è individuabile in una causa precisa né è correlabile all'assorbimento di dosi elevate di sostanze chimiche. Le preoccupazioni degli studiosi sono oggi elevate: recentemente, nel 2003 la Commissione europea ha presentato un piano d'azione denominato Scale (Science, Children, Awareness, Legislation, Evaluation) focalizzato su tumori, malattie respiratorie e allergiche, turbe dello sviluppo neurologico, disordini del sistema endocrino, e il collegato progetto Generis per il monitoraggio di tumori e malattie immunitarie nei bambini.

## I DANNI PER CHI LAVORA

### LE MALATTIE PROFESSIONALI CORRELATE

Secondo Eurostat con il progetto Eods (European occupational disease statistics), su 12 Paesi membri, nel 2001, si sarebbero registrati 31.945 nuovi casi. Applicando questo dato all'intera popolazione lavorativa europea si raggiungerebbero i 52 mila casi.

Le patologie sono variabilmente associate all'esposizione: in particolare i tumori professionali, che rappresentano il 5% delle malattie totali, sarebbero attribuibili nel 90% dei casi al rischio chimico. Le malattie respiratorie rappresentano il 14% del totale: nel 36% dei casi sono attribuite ad agenti chimici in senso stretto, nel 53% ad agenti chimici sotto forma di polveri.

Non sembra trascurabile il contributo dell'esposizione chimica sulle malattie professionali cutanee (14% di cui l'88% da agenti chimici), sulle malattie del sistema nervoso (8% di cui il 2% da solventi).

### IL RICONOSCIMENTO ASSICURATIVO DELLE MALATTIE PROFESSIONALI

Il riconoscimento delle malattie professionali sottostima in modo evidente il fenomeno reale. Solo una minima parte di queste infatti viene denunciata, e una parte ancora minore è accompagnata da elementi di prova sufficienti per la valutazione favorevole degli istituti assicuratori.

Oltre alle scarse conoscenze sulla relazione che esiste tra un'esposizione a sostanze chimiche e i rispettivi effetti per la salute, spesso le malattie professionali non vengono segnalate perché il lavoratore non era a conoscenza della propria esposizione, o perché le stesse insorgono dopo un lungo periodo e ciò rende difficile correlare la patologia alla storia professionale.



## ARDYSTIL

Questo caso rappresenta un esempio lampante delle ripercussioni che si possono verificare in seguito a un utilizzo diverso da quello per cui un prodotto chimico è stato formulato. Nel 1992 sei operai dell'azienda spagnola Ardystil, operante nel campo tessile, sono deceduti in seguito a una grave e folgorante alterazione polmonare. Solo il processo (conclusosi nel 2003) ha chiarito le cause dell'evento: il colorante liquido fornito all'azienda dalla Bayer era stato applicato a spray. In questo modo le sostanze chimiche ingredienti erano state rese enormemente più assimilabili dai polmoni, ed è bastato un utilizzo di pochi mesi per scatenare quella che è stata chiamata, data la gravità e la rapidità, "sindrome Ardystil". Per evitare tutto ciò sarebbe stato sufficiente che l'azienda Ardystil chiedesse maggiori informazioni al proprio fornitore Bayer, e che la scheda di sicurezza del prodotto riportasse chiaramente che Bayer aveva concepito il prodotto per essere applicato a rullo e non a spruzzo.

I rischi per la salute umana, la sicurezza e i comparti ambientali possono quindi non essere ancora adeguatamente conosciuti e controllati e questo ovviamente può tradursi in conseguenze dannose: disturbi e patologie professionali, incidenti ed emergenze, contaminazioni in ambiente. Anche informazioni apparentemente banali, quali quelle riguardanti il corretto utilizzo di un determinato prodotto nell'ambito del proprio processo produttivo, possono essere determinanti nelle azioni preventive.



## UN'EVOLUZIONE NELLA SENSIBILITÀ COMUNE E NELLE LEGGI

La convivenza con il pericolo chimico ha fatto sì che, anche nella sensibilità comune, si facesse strada una nuova consapevolezza degli enormi costi umani, sociali, ambientali ed economici, a cui ha condotto la carente conoscenza sulle sostanze.

In parallelo, per gli aspetti di protezione della popolazione e dell'ambiente, si è sviluppato un corpo normativo, sempre d'armonizzazione comunitaria, che disciplina aspetti particolari per la commercializzazione delle sostanze chimiche e per la tutela ambientale.

Contemporaneamente (con l'introduzione del Dlgs. 626) anche la normativa di prevenzione sul lavoro, su spinta della Comunità europea, ha avuto un cambiamento epocale: il passaggio da un'impostazione prescrittiva a una valutativa, con l'affermazione della responsabilità d'impresa per ciò che riguarda l'analisi e la valutazione dei rischi, e l'adozione delle misure per il loro controllo.

Un primo grande passaggio quindi è stato compiuto: il baricentro delle azioni di prevenzione è nell'impresa, che deve svolgere l'analisi completa e specifica della propria attività, la valutazione dei rischi e quindi adottare le scelte, le strategie, gli investimenti più appropriati per il loro controllo. La norma coinvolge tutte le imprese e tutti i rischi.

La stessa impostazione è stata mantenuta anche nel Testo unico di recente emanazione (Dlgs. 81/08).

### NELLA REALTÀ PERÒ ...

permangono alcuni limiti nell'applicazione sostanziale di quanto prevede la legge. Gli stessi sono riferibili sia alla qualità della valutazione del rischio svolta dalle aziende sia alla scarsa disponibilità, incompletezza, e diffusione delle informazioni sulle sostanze.

Quest'ultimo aspetto penalizza in particolare le aziende utilizzatrici, accomunate da problematiche di salute molto simili a quelle riscontrate dal proprio produttore, con alcune differenze sostanziali:

1. la possibilità di accedere alle informazioni sui rischi della sostanza può essere molto più limitata: gli strumenti informativi oggi previsti (etichetta, Sds) spesso non sono adeguatamente accurati e questa iniziale carenza informativa non viene colmata nelle realtà utilizzatrici poco dotate di mezzi economici o insufficientemente strutturate dal punto di vista tecnico;

2. il processo produttivo è specifico per ogni impresa e ciò richiede un'accurata valutazione del rischio chimico: questa analisi – anche a causa della mancanza di strumenti (per esempio studi di comparto) – viene spesso svolta in modo formale e non si traduce in reale accrescimento della conoscenza e quindi del potenziale di prevenzione all'interno dell'azienda.

La produzione di una sostanza preoccupante origina problematiche non solo all'interno del processo produttivo che la riguarda direttamente (tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori esposti; controllo delle emissioni e dei rifiuti), ma anche in ambiti molto diversi e lontani dall'originario punto di partenza. Sono quindi necessari nuovi strumenti e, in modo particolare, una valutazione globale del rischio chimico, che possa condurre ad attuare una prevenzione su vasta scala e in un'ottica integrata.

Per ottenere questo risultato è fondamentale la conoscenza dell'intero ciclo di vita della sostanza chimica, per la quale si rende necessario uno stretto ed effettivo coordinamento tra i vari soggetti che hanno a che fare, in diversi ruoli e ambiti, con la stessa.

Il sistema normativo e organizzativo frammentato deve essere ricomposto per poter coprire tutto il ciclo di vita dell'agente chimico in questione, dalla produzione, alla commercializzazione, all'utilizzo, all'eliminazione come rifiuto, nel rispetto sia dei lavoratori che della popolazione e dell'ambiente.

Reach nasce con il compito di armonizzare le legislazioni di prodotto, senza interferire direttamente con la legislazione sociale in materia di protezione dal rischio chimico durante il lavoro o in campo ambientale, ma apporta importanti riflessi anche su questa.

## I BENEFICI PER LA COLLETTIVITÀ E L'IMPRESA

### SULLA SALUTE

La Commissione europea (confermando altri diversi studi) ha stimato la dimensione dei benefici per la salute attesi dall'applicazione di Reach, effetti che si manifesteranno gradualmente con la riduzione di disturbi e malattie. È prevedibile che si osserverà inizialmente la riduzione di quelle malattie a breve latenza, che cioè compaiono più rapidamente a seguito di un'esposizione a sostanze chimiche. Lo studio dell'impatto previsto per l'applicazione di Reach, che raggiungerà la piena efficacia nell'arco di 10 anni, indica che in 5 anni sarà apprezzabile una riduzione fino al 20% delle dermatiti, e in 8 anni si potrà osservare una riduzione del 12.5% dei casi d'asma. Per le malattie con latenza più lunga (che si manifestano anche dopo 10-20 anni dall'esposizione) come i tumori professionali, i benefici di Reach saranno visibili in tempi più lunghi.

### PER LE IMPRESE

Il Regolamento ha tra i suoi obiettivi primari la protezione della salute e dell'ambiente: questo non è in contrapposizione con gli interessi d'impresa, ma anzi deve essere colto come un'opportunità d'innovazione che darà un vantaggio a quelle imprese che offriranno prodotti e materiali più sicuri a un mercato sempre più attento ai problemi di salute e biocompatibilità. Inoltre i benefici attesi per la salute si tradurranno in risparmi sia sulla qualità di vita che sulla minor necessità d'assistenza sanitaria.

#### PIÙ FACILE ESSERE IN REGOLA

- Semplificazione della normativa (40 tra direttive e regolamenti sono stati abrogati e sostituiti da Reach)
- Obblighi più chiari e responsabilità più precise
- Informazioni sulle sostanze chimiche più chiare e accessibili
- Banca dati europea a disposizione del mondo delle imprese

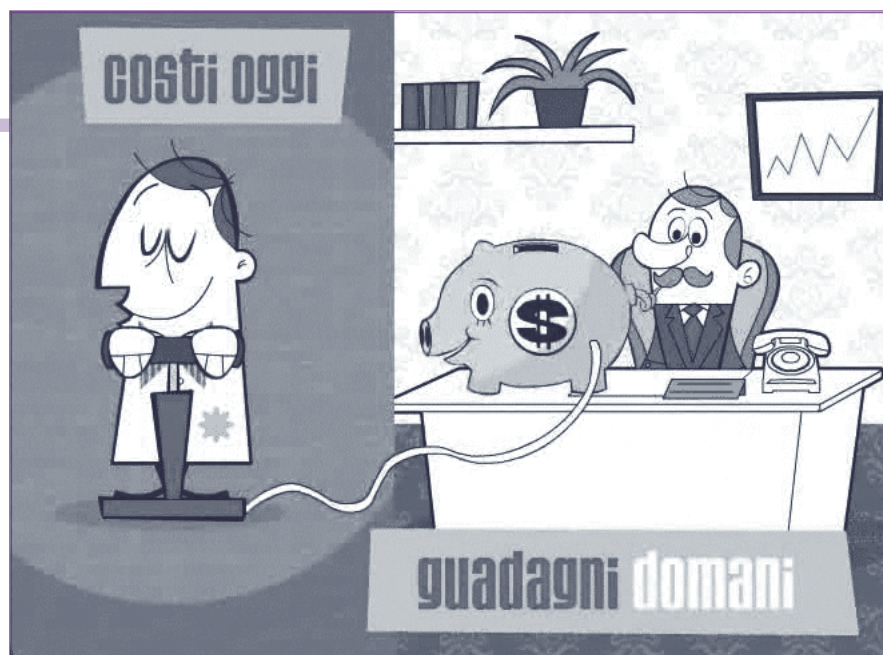
#### UNA MIGLIORE IMMAGINE PER LA CHIMICA SI TRADURRÀ IN SOSTEGNO E POSSIBILITÀ DI SVILUPPO PER IL SETTORE

- Il miglioramento del sistema informativo permetterà di prevenire eventuali campagne ostili e strumentalizzazioni basate su studi non veritieri;
- la fiducia di lavoratori, consumatori e pubblico in genere dovrebbe aumentare a causa del maggior rigore richiesto all'industria chimica e del maggior controllo imposto al settore; e ciò si dovrebbe tradurre in un maggior acquisto di prodotti

#### L'INNOVAZIONE SARÀ INCENTIVATA

- I prodotti esistenti avranno lo stesso trattamento di quelli nuovi. Questo, a differenza della vecchia normativa, darà impulso all'innovazione e alla sperimentazione
- Inoltre Reach promuoverà lo sviluppo di nuovi prodotti meno pericolosi andando incontro alle esigenze delle aziende (esiste una richiesta di prodotti sicuri in ogni settore) e agevererà la ricerca
- Le aziende che optano per la sostituzione dei prodotti pericolosi saranno premiate perché, disponendo dei prodotti più sicuri, si troveranno in vantaggio rispetto a chi dovrà sostituire i prodotti in futuro.
- Chi riuscirà a utilizzare prima le informazioni del sistema e ad adottare nuovi metodi per la loro gestione sarà agevolato anche sui mercati extraeuropei.





#### LE CATTIVE PERFORMANCES NON SARANNO PIÙ UN VANTAGGIO COMPETITIVO

- La mancanza d'informazioni sui prodotti chimici ha sempre costretto, di fatto, le aziende ad affrontare costi alti per la strenua difesa di prodotti e cicli produttivi.
- D'altro canto le aziende che desiderano avere alti standard non saranno più svantaggiate. La conoscenza e la gestione dei prodotti chimici diventerà un vantaggio competitivo per le aziende "buone" che penalizzerà i concorrenti sleali.

#### MAGGIORI GARANZIE PER GLI UTILIZZATORI A VALLE

- Gli utilizzatori avranno diritto a informazioni precise sulle sostanze che usano
- Migliore qualità delle informazioni sulle sostanze contenute nei propri prodotti
- Riduzione dei costi destinati a reperire informazioni e a rassicurare il cliente

#### RIDUZIONE COSTI PER LE AZIENDE CHE OPERANO SU PIÙ MERCATI NAZIONALI

- Reach creerà un mercato molto ampio con regole omogenee sui prodotti chimici. Questo renderà più facile la vita per le aziende che operano su più Paesi che risparmieranno il danaro impiegato finora nello studio delle legislazioni locali e per le spese amministrative e organizzative relative

#### VANTAGGI INDIRETTI PER TUTTE LE AZIENDE

- La sostituzione di prodotti chimici dannosi migliora il livello di salute e quindi permette, in prospettiva, di ridurre l'assenteismo e di migliorare la produttività e l'efficienza
- Il lavoro d'analisi sui processi produttivi richiesto dalla nuova norma, offre possibilità d'ulteriore razionalizzazione del processo produttivo, di ridurre gli scarti e quindi di ridurre conseguentemente i costi, di migliorare la gestione dei rifiuti.

## L'OBIETTIVO DI REACH

L'obiettivo che REACH si propone è quindi, in primis, quello di:

GARANTIRE UNA MAGGIORE E MIGLIORE TUTELA DELLA SALUTE UMANA E DELL'AMBIENTE.

Vi sono poi obiettivi in secondo piano, quali:

- 1.** stimolare l'innovazione e rafforzare la competitività dell'industria europea, attraverso la promozione della ricerca di nuovi prodotti – fino a oggi penalizzati da un iter di valutazione più complesso e oneroso rispetto a quello dei prodotti già esistenti – o di processi alternativi
- 2.** accrescere la fiducia della collettività verso le istituzioni e l'industria,
- 3.** integrare la legislazione Ue con le strategie internazionali, quali per esempio:
  - la strategia Onu Saicm "Strategic approach for international chemicals management": un accordo volontario sulla valutazione dei rischi apportati dai prodotti chimici e sull'armonizzazione dei criteri di etichettatura (dichiarazione di Dubai, sottoscritta il 6 febbraio 2006 da 100 ministri della salute e dell'ambiente),
  - il sistema internazionale di classificazione armonizzata Ghs, che faciliterà la comprensione delle informazioni sulle sostanze chimiche attraverso simboli e informazioni codificate
- 4.** ridurre il ricorso alla sperimentazione animale, attraverso la condivisione dei dati e delle informazioni tra i produttori/importatori della stessa sostanza.

I principi su cui si basa il regolamento riguardano quindi aspetti fondanti del diritto alla salute, di trasparenza e condivisione delle informazioni, ma anche aspetti più connessi alle regole di mercato.

Senza dubbio il principio pregnante è quello di precauzione, che renderà inammissibile la produzione e l'utilizzo di sostanze per le quali non sia nota a priori l'assenza di nocività. Non dovrebbe più accadere che l'indagine avvenga a posteriori dopo che l'effetto nocivo si è verificato, come è avvenuto in passato. Provvisoriamente, e in attesa di conclusioni scientifiche, devono essere adottate misure di protezione la cui rigidità dovrà essere proporzionale al grado di sicurezza da ottenere. Resta dunque aperto un punto delicato: definire qual è il livello di tutela da perseguire, anche tenendo conto dei benefici sociali ed economici che l'uso di una sostanza, pur nociva, può comportare.



# CAPITOLO PRIMO

## ANATOMIA E FISIOLOGIA DI REACH

### LA STRUTTURA:

I PRINCIPI FONDAMENTALI . . . . .	PAG.	12
I SOGGETTI . . . . .	PAGG.	12/13
IL CAMPO DI APPLICAZIONE . . . . .	PAG.	14
GLI OGGETTI . . . . .	PAG.	15
TERMINOLOGIA E ACRONIMI. . . . .	PAGG.	16/17

### LE AZIONI:

LA PROCEDURA DI REGISTRAZIONE . . . . .	PAG.	18
LA PRE-REGISTRAZIONE . . . . .	PAG.	19
LA PROCEDURA DI VALUTAZIONE . . . . .	PAG.	20
L'AUTORIZZAZIONE . . . . .	PAGG.	20/21
LA RESTRIZIONE . . . . .	PAG.	21
LE SCADENZE TEMPORALI . . . . .	PAG.	22

### DOCUMENTAZIONE:

LA VALUTAZIONE DELLA SICUREZZA CHIMICA (CSA) . . . . .	PAG.	23
LO SCENARIO DI ESPOSIZIONE . . . . .	PAG.	24
LA SCHEDA DI SICUREZZA . . . . .	PAGG.	25/29
RIEPILOGO DEI COMPITI DEL FABBRICANTE E DEL'UTILIZZATORE A VALLE . . . . .	PAG.	30

## I PRINCIPI FONDAMENTALI

- **PRINCIPIO DI PRECAUZIONE.** Si tratta dello strumento di decisione e gestione dei rischi per la salute adottato dalla Ce. Se la valutazione scientifica di un rischio è incompleta o non conclusiva, cioè non permette di escludere effetti potenzialmente pericolosi: esso è ritenuto incompatibile. Ciò renderà inammissibile la produzione e l'utilizzo di sostanze per le quali non sia nota a priori l'assenza di nocività. Non dovrebbe più accadere che l'agente chimico sia indagato a posteriori in quanto causa di effetti nocivi, come è avvenuto finora. Provvisoriamente e in attesa di conclusioni scientifiche, devono essere adottate misure di protezione la cui rigidità dovrà essere proporzionale al grado di protezione da ottenere. Resta dunque aperto un punto delicato: definire qual è il livello di protezione da perseguire, anche tenendo conto dei benefici sociali ed economici che l'uso di una sostanza, pur nociva, può comportare.

**IL DOVERE DI DILIGENZA (DUTY OF CARE)** delle aziende che a vario titolo (e a prescindere da obblighi e scadenze formali) hanno a che fare con le sostanze chimiche, nel garantire che ogni fase dell'attività sia effettuata nel rispetto dei principi di tutela definiti in Reach e sia sorgente d'informazioni fruibili per altri soggetti;

- **L'INVERSIONE DELL'ONERE DELLA PROVA:** fino all'entrata in vigore di Reach il sistema di valutazione dei rischi apportati dalle sostanze chimiche era prevalentemente a carico delle autorità, ciò significava un maggior contributo della collettività rispetto all'industria; con l'avvento di Reach s'introduce un sistema dove sarà l'industria a dover dimostrare se la sostanza possiede o meno proprietà pericolose, a effettuare una valutazione globale del rischio collegata agli specifici utilizzi (scenari di esposizione) e a dimostrare che i rischi sono adeguatamente controllati o che i benefici socioeconomici compensano e superano i rischi rilevati;

- **IL PRINCIPIO "NO DATA NO MARKET":** senza la comunicazione dei dati richiesti non sarà possibile effettuare né l'importazione, né la commercializzazione della sostanza chimica oggetto del provvedimento: la priorità è stata dunque posta con forza sulla tutela della salute in un'ottica di prevenzione.

- **DIFFUSIONE E CONDIVISIONE DEI DATI** sia in verticale (soggetti produttori/importatori e utilizzatori nella catena d'approvvigionamento di una data sostanza) che in orizzontale (gli stessi soggetti nell'ambito di diverse catene di approvvigionamento della stessa sostanza), con particolare riguardo agli utilizzi specifici;

- **L'ACCESSO ALLE INFORMAZIONI** di natura non confidenziale garantito a tutti i soggetti interessati, principalmente attraverso la creazione di un database pubblico ad accesso libero sul sito internet dell'Echa. È evidente che questa garanzia voglia oltrepassare la semplice salvaguardia individuale (la scelta personale di prodotti più sicuri) per auspicare un atteggiamento più generale di consumo consapevole fondato sulla concezione di ambiente come bene della collettività, su cui quindi quest'ultima ha il diritto di decidere e deve avere gli strumenti per farlo.

La norma prevede altresì una **GRADUALITÀ DELL'APPLICAZIONE** nel tempo attraverso un criterio di progressività degli adempimenti determinato rispetto al tonnellaggio annuo, il fattore-chiave che, insieme alla pericolosità, definisce la priorità d'intervento per tutti gli adempimenti introdotti da Reach: l'intera normativa entrerà pienamente in vigore il 1° giugno 2018, e quindi per buona parte delle sostanze chimiche interessate gli adempimenti sono molto differiti nel tempo.

## I SOGGETTI

### IL FABBRICANTE (PRODUTTORE)

Ogni persona, fisica o giuridica, stabilita nella Comunità, che fabbrica, all'interno della stessa, una sostanza chimica o un articolo che la contenga. E' responsabile degli eventuali danni alla salute umana e all'ambiente che la sostanza (o l'articolo) può provocare.

Se la sua produzione rientra nel campo d'applicazione di Reach, il fabbricante dovrà adempiere a tutta una serie di obblighi che riguardano: la registrazione del prodotto, la valutazione del rischio chimico e, in caso di particolare pericolosità, la necessaria autorizzazione.

### L'IMPORTATORE

Ogni persona fisica o giuridica, stabilita nella Comunità, responsabile dell'importazione di una sostanza chimica (o di un articolo) all'interno della Comunità. Ha le stesse responsabilità del produttore.

### IL FABBRICANTE DI ARTICOLI

Ogni persona fisica o giuridica che fabbrica o assembla un articolo all'interno della Comunità europea.

### IL CONSUMATORE

E' l'utilizzatore finale, non professionale, della sostanza chimica tal quale, o come componente di un preparato, o di un articolo. E' destinatario d'informazione attraverso l'etichetta e il database, ad accesso libero, predisposto dall'Echa.

### IL DISTRIBUTORE

Ogni persona, fisica o giuridica, stabilita nella Comunità, che si limita a immagazzinare e immettere sul mercato una sostanza chimica in quanto tale, o come componente di un preparato ai fini della sua vendita a terzi, compreso il rivenditore al dettaglio; o ancora, il destinatario di un articolo in quanto rivenditore dello stesso

### GLI STAKEHOLDERS

Il termine si può tradurre in: soggetti sociali portatori d'interessi specifici. Per esempio: le associazioni ambientaliste, oppure quelle imprenditoriali o le organizzazioni sindacali dei lavoratori. Reach prevede che possano partecipare ai Sief. Degli organismi costituiti ad hoc per mettere insieme tutte le informazioni esistenti sul rischio chimico di una particolare sostanza.

### L'UTILIZZATORE A VALLE

Ogni persona fisica o giuridica stabilita nella Comunità, diversa dal fabbricante e dall'importatore, che, nell'esercizio delle proprie attività industriali o professionali, utilizza una sostanza chimica in quanto tale, o come componente di un preparato; o ancora, il destinatario di un articolo in quanto utilizzatore industriale o professionale dello stesso.

### LA COMMISSIONE EUROPEA (CE)

E' l'organo deputato al rilascio delle autorizzazioni. Oltre alle funzioni istituzionali che le sono proprie, la Commissione entra nella composizione dell'Echa attraverso sei membri di propria nomina.

### L'AUTORITA' COMPETENTE

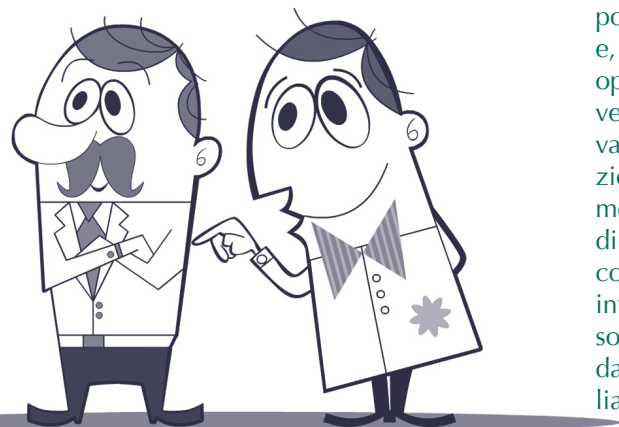
Ogni Stato membro individua la propria autorità competente. Questa deve vigilare sull'applicazione del Regolamento, trasmettere all'Echa le informazioni in proprio possesso sulle sostanze registrate e, in cooperazione con il Forum operativo in seno all'Agenzia, verrà coinvolta, a rotazione, nella valutazione dei dossier di registrazione. Può avanzare proposte in merito a diversi aspetti del sistema di gestione. E' inoltre tenuta alla comunicazione al pubblico delle informazioni inerenti i rischi delle sostanze chimiche e le raccomandazioni per un uso sicuro. Per l'Italia, a svolgere questo ruolo sarà il ministero della Salute.

### L'ECHA, L'AGENZIA EUROPEA PER LE SOSTANZE CHIMICHE

(Titolo X)

L'Echa (chiamata anche Agenzia) è un organo dotato di personalità giuridica. Ha una struttura complessa che comprende:

- un Comitato per la valutazione dei rischi (elabora pareri su valutazioni, domande d'autorizzazione, proposte di restrizione, proposte di classificazione ed etichettatura da includere nell'inventario di cui al Titolo XI);
- un Comitato per l'analisi socioeconomica (elabora pareri sull'impatto socioeconomico di provvedimenti quali l'autorizzazione, la restrizione ed eventuali provvedimenti normativi);
- un Comitato degli Stati membri (incaricato di perseguire un adeguato accordo tra tutti gli Stati membri sull'identificazione di sostanze problematiche - da assoggettare alla procedura di autorizzazione - e, più in generale, sulle proposte dell'Agenzia o degli Stati membri);
- un Forum per lo scambio d'informazioni (assicura il coordinamento fra le autorità competenti degli Stati membri);
- un Segretariato (coordina e fornisce sostegno tecnico-scientifico e amministrativo alle strutture di cui sopra, espleta le procedure di pre-registrazione, registrazione e valutazione, e inoltre aggiorna la banca-dati sulle sostanze chimiche).





## IL CAMPO D'APPLICAZIONE

Il campo d'applicazione è molto ampio ma esistono anche numerose esenzioni.

I criteri principali utilizzati per considerare applicabili le prescrizioni sono quelli della **PERICOLOSITÀ PER LE PERSONE E L'AMBIENTE** e del **TONNELLAGGIO ANNUO**. Infatti, escluse le sostanze più pericolose (vedi pag. 43), i nuovi adempimenti si attueranno solo alle sostanze commercializzate o utilizzate in misura pari o superiore a una t/anno (inteso come anno solare), a prescindere che si tratti di sostanze tal quali o contenute in formulazioni. Alcune fattispecie sono esplicitamente escluse dall'intero ambito d'applicazione del Regolamento: le sostanze radioattive; le sostanze e i preparati chimici che si trovano in deposito temporaneo doganale, in deposito franco o in transito doganale; gli intermedi di produzione non isolati; il trasporto di merci pericolose su strada, ferrovia, via mare o via aerea in quanto già regolamentato dai corrispondenti accordi internazionali.

Inoltre si possono individuare una serie d'esclusioni parziali, ovvero prodotti ai quali non sono applicabili alcune delle nuove prescrizioni introdotte:

- il Titolo II (Registrazione), il Titolo V (obblighi a carico degli "utilizzatori a valle"), il Titolo VI (Valutazione), e il Titolo VII (Autorizzazione), non si applicano ai medicinali per uso umano e veterinario, agli additivi alimentari e agli aromi, agli additivi ed ai componenti per i mangimi animali;

- il Titolo IV (obblighi informativi attraverso la catena di approvvigionamento) non si applica ai medicinali per uso umano e veterinario, ai cosmetici, ai dispositivi medici invasivi, agli additivi alimentari e agli aromi, agli additivi ed ai componenti per i mangimi animali;

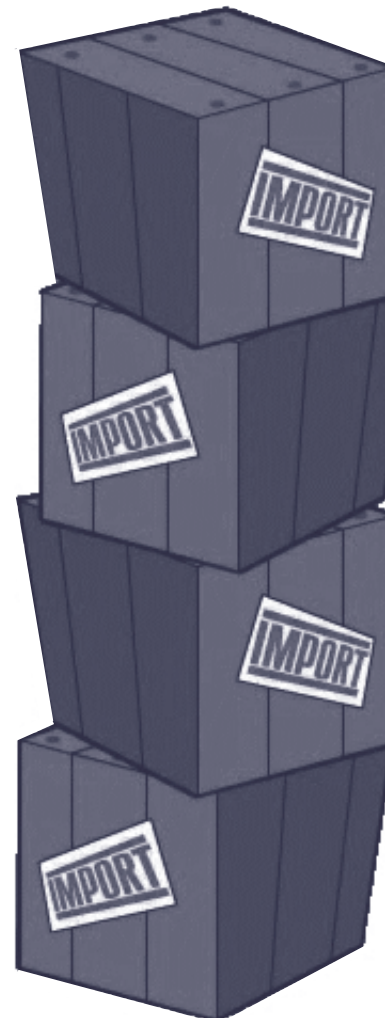
- il Titolo II (Registrazione), il Titolo V (obblighi a carico degli "utilizzatori a valle"), e il Titolo VI (Valutazione), non si applicano a sostanze e materiali i cui rischi sono storicamente ben conosciuti e ritenuti trascurabili (indicate in Allegato IV) o a varie categorie di agenti chimici (come da criteri indicati in Allegato V) che non si ritiene opportuno includere nel nuovo sistema (tra questi, ad esempio, specie chimiche che si formano nei luoghi di lavoro in conseguenza di reazioni indesiderate). Gli allegati IV e V potevano essere ampliati dalla Commissione europea entro il 1° giugno 2008, ma fino a oggi ciò non si è verificato;

- il Titolo II (Registrazione) fatti salvi gli artt. 8 e 9, e il Titolo VII (Autorizzazione) non si applicano agli intermedi di produzione isolati in sito o trasportati;

- il Titolo II (Registrazione) e il Titolo VI (Valutazione) non si applicano ai polimeri;

- per un periodo di cinque anni vi è un'esenzione dall'obbligo di registrazione per le specie chimiche ottenute in processi di ricerca e sviluppo orientate ai prodotti e ai processi, al fine di agevolare la ricerca di alternative ai prodotti o ai processi pericolosi, e anche in base alla considerazione che generalmente i quantitativi in gioco non superano 1t/anno.

Sono state definite anche esclusioni parziali su specifici prodotti: per esempio il produttore di un polimero è tenuto a registrarne i monomeri che lo compongono, se non ancora registrati, solo qualora questi superino il 2% in peso (e sempre quando si supera 1t/anno per ogni monomero); il produttore di un articolo è tenuto a registrare le sostanze ivi contenute in funzione della possibilità che le sostanze in questione siano rilasciate in normali condizioni d'uso (e sempre quando il quantitativo della sostanza supera una t/anno).





## GLI OGGETTI (DEFINIZIONI TRATTE DAL TITOLO I DI REACH, CAPO II, ART. 3)

**SOSTANZA:** un elemento chimico e i suoi composti, allo stato naturale od ottenuti per mezzo di un procedimento di fabbricazione, compresi gli additivi necessari a mantenerne la stabilità e le impurità derivanti dal procedimento utilizzato, ma esclusi i solventi che possono essere separati senza compromettere la stabilità della sostanza o modificarne la composizione

**SOSTANZA PRESENTE IN NATURA:** una sostanza presente in natura in quanto tale, non lavorata o lavorata esclusivamente con mezzi manuali, meccanici o gravitazionali, per dissoluzione in acqua, per flottazione, per estrazione con acqua, per distillazione a vapore o per riscaldamento unicamente per eliminare l'acqua, o estratta dall'aria con qualsiasi mezzo

**SOSTANZA NON MODIFICATA CHIMICAMENTE:** una sostanza la cui struttura chimica rimane immutata, anche se è stata soggetta ad un processo o trattamento chimico o trasformazione mineralogica fisica, ad esempio al fine di rimuovere le impurezze

**PREPARATO:** una miscela o una soluzione composta di due o più sostanze

**ARTICOLO:** un oggetto a cui sono dati durante la produzione una forma, una superficie o un disegno particolari che ne determinano la funzione in misura maggiore della sua composizione chimica

**SOSTANZA INTERMEDIA:** una sostanza fabbricata, consumata o utilizzata per essere trasformata, mediante un processo chimico (sintesi), in un'altra sostanza

**SOSTANZA INTERMEDIA ISOLATA TRASPORTATA:** non presenta le caratteristiche che definiscono una sostanza intermedia non isolata e che è trasportata tra altri siti o fornita ad altri siti

**SOSTANZA INTERMEDIA ISOLATA IN SITO:** non presenta le caratteristiche che definiscono una sostanza intermedia non isolata e nel caso in cui la fabbricazione della sostanza intermedia e la sintesi di una o più altre sostanze derivate da essa avvengono nello stesso sito, gestito da una o più persone giuridiche

**SOSTANZA INTERMEDIA NON ISOLATA:** durante la sintesi non è intenzionalmente rimossa (tranne che per il prelievo di campioni) dalle apparecchiature in cui la sintesi ha luogo (..)

**MONOMERO:** una sostanza in grado di formare legami covalenticon una sequenza di molecole aggiuntive, uguali o diverse, nelle condizioni della pertinente reazione di formazione del polimero utilizzata per quel particolare processo;

**SOSTANZA PHASE-IN:** una sostanza che:

- è compresa nell'inventario europeo delle sostanze chimiche esistenti a carattere commerciale (Einecs);

- oppure, è stata fabbricata nella Comunità, ma non immessa sul mercato dal fabbricante o dall'importatore, almeno una volta nei quindici anni precedenti l'entrata in vigore del regolamento;

- oppure, è stata immessa sul mercato nella Comunità (dal fabbricante o dall'importatore) dal 18 settembre 1981 al 31 ottobre 1993 incluso ed è stata considerata notificata *come polimero* a norma della direttiva 67/548/Cee, ma non corrisponde alla definizione di polimero contenuta nel regolamento.

**SOSTANZA NOTIFICATA:** una sostanza per la quale è stata presentata una notifica a norma della direttiva 67/548/Cee

Dalle definizioni sopra riportate deduciamo che le **SOSTANZE NON PHASE-IN:** sono tutte le altre (non dotate di numero Einecs, a meno che non siano miscele di reazione cioè sostanze multi-costituite provenienti da sostanze Einecs: es. o-m-p xilene) né Elincs

**POLIMERO:** una sostanza le cui molecole sono caratterizzate dalla sequenza di uno o più tipi di unità monomeriche (...)

## TERMINOLOGIA E ACRONIMI

### A

**Articolo:** Un oggetto a cui sono dati durante la produzione una forma, una superficie o un disegno particolari che ne determinano la funzione

### C

**Cmr:** Sostanze cancerogene, mutagene, tossiche per la riproduzione (sostanze di cui è stata accertata l'azione di danneggiamento del Dna)

**Csa:** Chemical safety assessment. Valutazione del rischio chimico richiesta da Reach nella fase di registrazione della sostanza

**Csr:** Chemical safety report. Rapporto sulla sicurezza chimica della sostanza. Documento richiesto da Reach nella fase di registrazione dall'Echa al produttore o importatore della sostanza.

### D

**Dnel:** Derived no effect level (indicatore dell'esposizione globale per la quale non si dovrebbero avere effetti negativi per la salute). L'indicatore tiene conto dell'esposizione non esclusivamente d'origine professionale attraverso le informazioni riguardanti il ciclo di vita della sostanza e le vie di esposizione prevedibili.

**Di:** Datore di lavoro

**Dvr:** Documento di valutazione dei rischi

### E

**Echa:** european chemical agency (agenzia europea per le sostanze chimiche)

**Einecs:** european inventory of existing commercial chemical substances

**Elincs:** european list of notified chemical substances

**Edc:** Endocrine disruptors (sostanze che alterano la funzionalità del sistema endocrino)

**Es:** Expository scenery (scenario d'esposizione)

**Eods:** European occupational disease statistics

### G

**Ghs:** Globally harmonised system of classification and labelling of chemicals (regolamento internazionale, in fase d'approvazione, su classificazione ed etichettatura delle sostanze)

### H

**Hse:** Health, safety and environment (salute, sicurezza e ambiente - sistema integrato)

### I

**Intermedio di produzione non isolato:** Sostanza fabbricata, consumata o uti-

lizzata per essere trasformata, mediante processo chimico di sintesi, in un'altra sostanza, e non intenzionalmente rimossa durante la stessa sintesi

**Iuclid:** Sistema informativo attraverso il quale le imprese interagiranno con l'Echa

### M

**Mc:** Medico competente

### P

**Pop:** Persistent organic pollutant (Inquinanti organici persistenti)

**Pbt:** Persistent bioaccumulant and toxic (sostanze persistenti bioaccumulanti e tossiche)

**Pnec:** Predicted no effect concentration (Indicatore della concentrazione ambientale che non dovrebbe dare effetti negativi su organismi viventi nell'ambiente). Vengono anche presi in considerazione gli effetti potenziali sull'attività microbologica dei sistemi di trattamento delle acque reflue.

**Preparato:** Una miscela o una soluzione composta di due o più sostanze

**Polimero:** Una sostanza le cui molecole sono caratterizzate dalla sequenza di uno o più tipi di unità monomeriche

**Pmi:** Piccole e medie imprese

**Pnec:** Predicted no effect concentration (Indicatore della concentrazione ambientale che non dovrebbe dare effetti negativi su organismi viventi nell'ambiente)

### Q

**(Q)sar:** (Quantitative) structure-activity relationship Nuovo metodo di ricerca basato su modelli matematici (permette di evitare i test sugli animali)

### R

**Rip:** Reach implementation project (linea guida dell'European chemical bureau per l'applicazione di Reach)

**Rls:** Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza

**Rsp:** Responsabile del servizio di protezione e prevenzione aziendale

**Rmms:** Risk management measures (misure di gestione del rischio)

### S

**Scenario d'esposizione:** l'insieme delle condizioni, comprese le condizioni operative e le misure di gestione dei rischi, che descrivono il modo in cui la sostanza è fabbricata o utilizzata durante il suo ciclo di vita e il modo in cui il fabbricante o l'importatore controlla o raccomanda agli utilizzatori

a valle di controllare l'esposizione delle persone o dell'ambiente

**Sds:** Scheda di sicurezza (documento che accompagna la sostanza, in cui sono contenute le specifiche tecniche e le istruzioni per l'uso)

**Sostanza:** Un elemento chimico e i suoi composti, allo stato naturale od ottenuti per mezzo di un procedimento di fabbricazione, compresi gli additivi necessari a mantenerne la stabilità e le impurità derivanti dal procedimento utilizzato, ma esclusi i solventi che possono essere separati senza compromettere la stabilità della sostanza

**Sostanza phase-in:** compresa nell'inventario europeo delle sostanze chimiche esistenti a carattere commerciale (Einecs); oppure, è stata fabbricata nella Ce, ma non immessa sul mercato dal fabbricante o dall'importatore, almeno una volta nei quindici anni precedenti l'entrata in vigore del regolamento; oppure, è stata immessa sul mercato nella Ce prima dell'entrata in vigore del regolamento dal fabbricante o dall'importatore ed è stata considerata notificata come polimero a norma della direttiva 67/548/Cee, ma non corrisponde alla definizione di polimero contenuta nel regolamento.

**Sostanza notificata:** una sostanza per la quale è stata presentata una notifica a norma della direttiva 67/548/Cee. Si tratta di circa 3 mila sostanze cosiddette nuove ovvero immesse in commercio, sul territorio europeo, successivamente alla data del 18 settembre 1981, incluse nell'inventario Elincs. Il procedimento di notifica previsto per questa categoria prevedeva, già a partire da 10 kg/anno, una batteria di test molto ampia, con criteri di proporzionalità rispetto al volume annuo, similmente a quanto ora previsto per la registrazione. La disponibilità di dati raggiunta e l'accuratezza di questi permette di considerare queste sostanze già rispondenti ai nuovi requisiti stabiliti da Reach.

**Sostanze non phase-in:** Tutte le sostanze non dotate di numero Einecs (a meno che non siano miscele di reazione cioè sostanze multi-costituite provenienti da sostanze Einecs: es. o-m-p xilene), né Elincs

**Sostanza intermedia:** Una sostanza fabbricata, consumata o utilizzata per essere trasformata, mediante un processo chimico (sintesi), in un'altra sostanza

**Sostanza intermedia non isolata:** Durante la sintesi non è intenzionalmente rimossa (tranne che per il prelievo di campioni) dal-

le apparecchiature in cui la sintesi ha luogo

**Sostanza intermedia isolata trasportata:** Non presenta le caratteristiche che definiscono una sostanza intermedia non isolata e che è trasportata tra altri siti o fornita ad altri siti

**Sostanza intermedia isolata in sito:** Non presenta le caratteristiche che definiscono una sostanza intermedia non isolata e la fabbricazione della sostanza intermedia e la sintesi di una o più altre sostanze derivate da essa avvengono nello stesso sito, gestito da una o più persone giuridiche

**Sief:** Substance information exchange forum (forum per lo scambio delle informazioni sulla stessa sostanza)

**Saicm:** Strategic approach for international chemicals management (accordo volontario sulla valutazione dei rischi apportati dai prodotti chimici e sull'armonizzazione dei criteri di etichettatura)

**Scale:** Science, children, awareness, legislation, evaluation

**Sgsl:** Sistema di gestione sicurezza nel lavoro

## U

**Uv o Du:** Utilizzatore a valle o Downstream user. Azienda che usa la sostanza chimica nel suo ciclo pro-

duuttivo ma non la produce

**Uso** L'uso di una sostanza, in quanto tale o in quanto componente di un preparato, o l'uso di un preparato, previsto da un attore della catena d'approvvigionamento, compreso l'uso proprio, o che gli è notificato per iscritto da un utilizzatore immediatamente a valle.

**Uso identificato:** Ogni operazione di trasformazione, formulazione, consumo, immagazzinamento, conservazione, trattamento, riempimento di contenitori, trasferimento da un contenitore ad un altro, miscelazione, produzione di un articolo od ogni altra utilizzazione.

**Uv o Du:** Utilizzatore a valle o Downstream user. Azienda che usa la sostanza chimica nel suo ciclo produttivo ma non la produce

## V

**vPvB:** Very permanent very bioaccumulant (sostanze molto persistenti e molto bioaccumulanti)

## LA PROCEDURA DI REGISTRAZIONE (TITOLO II)

I soggetti produttori o importatori, nel territorio Ue, di **SOSTANZE CHIMICHE IN QUANTITÀ PARI O SUPERIORE A 1 T/ANNO** sono tenuti a produrre e comunicare all'Agenzia europea una serie d'informazioni – specificate negli allegati tecnici VI, VII, VIII, IX, X – in merito alle proprietà pericolose di tipo chimico-fisico, tossicologico ed ecotossicologico delle sostanze. Le informazioni richieste si differenziano e aumentano proporzionalmente a seconda del tonnellaggio annuo prodotto/importato: man mano che questo cresce aumenta l'attenzione agli effetti di tipo cronico e agli scenari di esposizione conseguenti agli utilizzi previsti.

Le **SOSTANZE NOTIFICATE** (vedi definizione a pag. 15) sono considerate registrate ed, entro il termine della preregistrazione (30 novembre 2008), verrà loro attribuito dall'Agenzia un numero di registrazione. Ulteriori informazioni saranno eventualmente richieste solo in seguito alla modifica delle condizioni comunicate nella notifica (per esempio l'aumento dei quantitativi annui).

A partire da 10 t/anno (art. 14) è richiesta una relazione sulla sicurezza chimica (Csr) che nasce dalla **VALUTAZIONE DELLA SICUREZZA CHIMICA** (vedi pag. 23) effettuata secondo i criteri specificati nell'Allegato I, comprensiva degli scenari d'esposizione conseguenti agli utilizzi conosciuti di quella sostanza. A questo proposito è necessario il coordinamento tra i vari livelli della catena di approvvigionamento, per poter conoscere lungo tutto il ciclo di vita della sostanza i diversi utilizzi specifici.

I **PRODUTTORI/IMPORTATORI DI ARTICOLI/MANUFATTI** sono tenuti a registrare le sostanze presenti in misura superiore allo 0,1% in peso, sempre a partire da un 1t/anno, qualora queste possano essere rilasciate nelle normali condizioni d'uso dell'articolo in questione (art. 7 comma 1).

Le sostanze che, oltre a soddisfare i requisiti anzidetti, siano anche identificate come **CANDIDATE ALL'AUTORIZZAZIONE** devono invece essere notificate all'Agenzia a norma dell'art. 7

comma 2, a meno che il produttore/importatore possa escluderne il rilascio in tutto il ciclo di vita dell'articolo (compresa la fase di smaltimento).

Le sostanze prodotte in processi di ricerca e sviluppo orientati al prodotto o al processo (art. 9) per cinque anni usufruiscono di un'esenzione dal procedimento di registrazione, ma è prevista una notifica preliminare all'Agenzia, che può prescrivere condizioni di manipolazione e smaltimento in sicurezza.

Anche i **POLIMERI** risultano sottoposti alla registrazione delle sostanze monomeriche componenti (art. 6) non registrate a monte, qualora queste siano presenti almeno in misura del 2% in peso, e sempre a partire da 1 t/anno.

Un qualsiasi **UTILIZZATORE A VALLE** nella catena d'approvvigionamento di una sostanza/preparato (Titolo V) non è tenuto a effettuare alcun particolare adempimento - anche qualora superi la soglia minima di tonnellaggio annuo - solo se decide di avvalersi della possibilità di comunicare al proprio fornitore lo specifico utilizzo che fa di quel prodotto. Se, invece, sceglie di mantenere riservate le informazioni, dovrà adempiere direttamente ai nuovi obblighi della procedura di registrazione.

Può comunque verificarsi che il soggetto a monte (un produttore, un importatore, o più genericamente un qualsiasi fornitore dell'utilizzatore a valle) non sia in grado di includere l'utilizzo specifico comunicatogli dal soggetto a valle tra gli usi identificati per i quali sono conosciute e applicabili efficaci misure di gestione del rischio. In questo caso tale soggetto è tenuto tempestivamente a comunicare tale decisione all'Agenzia e all'utilizzatore a valle e dovrà individuare questo utilizzo come uso sconsigliato sia nella registrazione che nella scheda di sicurezza.

In questo modo si mira a raggiungere un miglior livello di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. Se un utilizzo è definito come identificato, allora è consentito in quanto sono disponibili e indicate specifiche misure di gestione del rischio; diversamente si tratta di un utilizzo che non può essere approvato.





## LA PRE-REGISTRAZIONE (TITOLO III CAPO III)

Reach prevede un periodo di sei mesi, in cui è possibile effettuare una registrazione preliminare o pre-registrazione della sostanza.

Questa fase, che va dal 1° giugno al 30 novembre 2008, è stata studiata per agevolare la graduale implementazione dei nuovi obblighi, e per consentire all'Echa di raccogliere tutte le informazioni disponibili, al fine di mettere in contatto i soggetti interessati alla registrazione della stessa sostanza chimica ed evitare, così di duplicare test e costi di registrazione (secondo il principio Osor: *One substance one registration*).

La condivisione dei dati è peraltro obbligatoria nel caso in cui i test richiesti per la registrazione a seconda della fascia di tonnellaggio coinvolgano animali vertebrati.

La pre-registrazione (art. 28) è un passaggio indispensabile per acquisire lo stato di sostanze soggette al regime transitorio, che consente la gradualità degli obblighi di registrazione, valutazione ed eventuale autorizzazione. Infatti, le sostanze che rientrano nel campo di applicazione del Regolamento, che si sceglie di non avviare alla pre-registrazio-

ne, dal 1° giugno 2008 sono immediatamente soggette alla registrazione vera e propria.

Sulla base delle pre-registrazioni giunte, entro dicembre 2008, l'Echa pubblica, sul proprio sito web, l'elenco delle sostanze in regime transitorio e il primo termine previsto per la registrazione. Tutti i potenziali dichiaranti della stessa sostanza chimica (nonché, per gli aspetti di competenza, gli utilizzatori a valle e i distributori) costituiscono allora un Forum per lo scambio d'informazioni (Sief), attraverso il quale condividono le informazioni necessarie alla registrazione e si accordano anche in merito alla classificazione ed etichettatura da adottare in funzione dei dati emersi.

La condivisione dei dati è ovviamente subordinata a un accordo in merito alla ripartizione dei costi sostenuti da chi effettua i test necessari. Questo delicato aspetto (art. 30) dovrebbe essere meglio definito tramite appositi orientamenti adottati dall'Agenzia, anche al fine di garantire la sostenibilità economica alle imprese dotate di mezzi più limitati. In caso di mancato accordo tra i dichiaranti è comunque prevista la divisione delle spese in parti eque.

La preregistrazione (o registrazione preliminare) consiste in una comunicazione all'Echa: che contiene:

- il nome della sostanza (come da allegato VI, punto 2) e n.i. Eines, Cas, ...
- il nome e indirizzo del dichiarante e della persona di riferimento
- il nome e indirizzo dell'eventuale rappresentante terzo
- la fascia di tonnellaggio (riferita alla media dei 3 anni precedenti)
- e il pertinente termine previsto per la registrazione

## LA PROCEDURA DI VALUTAZIONE (TITOLO VI)

I dossier di registrazione e i dati registrati verranno sottoposti dall'Agenzia alla procedura di valutazione, effettuata sulla base di criteri che devono essere ancora definiti.

Il Regolamento prevede che sia svolto il controllo della conformità delle registrazioni.

L'Echa controlla la conformità (ai requisiti minimi richiesti) del dossier di registrazione presentato e dell'eventuale relazione sulla sicurezza chimica (Csr), e quindi ne valuta sostanzialmente la sola completezza. Qualora le informazioni siano mancanti o incomplete, l'Agenzia potrà richiederne al di-

chiarante l'integrazione. Si prevede la valutazione di conformità di almeno il 5% dei dossier di registrazione presentati per ogni fascia di tonnellaggio.

Successivamente potranno essere effettuate valutazioni approfondite, coordinate dall'Agenzia ma effettuate di norma dalle Autorità competenti degli Stati membri, secondo un programma a rotazione stabilito a livello comunitario. Le priorità di valutazione verranno meglio individuate dall'Agenzia. Comunque l'approccio sarà basato maggiormente sul rischio e l'attenzione sarà posta, in modo particolare, sulle sostanze in circolazione con elevati

volumi (anche in forma di tonnellaggi aggregati per la stessa sostanza, indici d'estensione dell'esposizione) e dotate delle proprietà maggiormente preoccupanti.

Gli esiti del processo di valutazione possono condurre l'Agenzia a subordinare l'immissione in commercio di una data sostanza alla procedura d'autorizzazione o alla successiva restrizione, al fine di limitare attivamente i rischi derivanti da specifici utilizzi.

L'Agenzia esamina in questa fase anche le proposte di sperimentazioni presentate dai dichiaranti di sostanze non soggette al regime transitorio.

## L'AUTORIZZAZIONE (TITOLO VII E ALLEGATO XIV)

L'autorizzazione è un processo orientato alla sostituzione delle sostanze maggiormente pericolose e a una migliore gestione dei rischi derivanti e correlati a specifici utilizzi.

Un fabbricante, importatore, utilizzatore a valle non potrà immettere sul mercato o utilizzare, in un determinato modo, sostanze particolarmente preoccupanti (incluse nell'allegato XIV) senza ottenere preliminarmente un'autorizzazione dall'Echa.

Alcune categorie di sostanze pericolose sono infatti guardate con particolare attenzione per i possibili effetti lesivi che possono comparire a distanza di tempo, e la mancanza d'informazioni ri-

spetto alla loro diffusione e alle modalità di esposizione è univocamente ritenuta preoccupante.

Le sostanze che attualmente destano le maggiori apprensioni a riguardo delle loro proprietà pericolose sono:

- le sostanze Cmr (cancerogene, mutagene o tossiche per la riproduzione) di categoria 1 e 2

(attualmente classificate con le frasi di rischio R45-R49, R46, R60-R61);

- le sostanze Edc (Endocrine disruptors- perturbatori della funzionalità del sistema endocrino), a cui sono associati gravi effetti sulla salute;

- le sostanze sensibilizzanti sul

sistema respiratorio (attualmente classificate con la frase di rischio R42);

- le sostanze Pop (inquinanti organici persistenti), Pbt (sostanze persistenti, bioaccumulanti e tossiche) e vPvB (sostanze molto persistenti e molto bioaccumulanti), che saranno individuate sulla base dei criteri indicati in allegato XIII.

Le sostanze che presentano proprietà particolarmente preoccupanti, appartenenti alle categorie di cui sopra, verranno quindi individuate e introdotte nell'allegato XIV, per essere poi sottoposte caso per caso alla procedura di autorizzazione. L'individuazione delle sostanze per cui è necessa-





→ rio ottenere l'autorizzazione segue i criteri delineati all'art. 57 e viene aggiornata tramite una lista delle sostanze candidate all'eventuale inclusione nell'allegato XIV, definita su proposta dell'Agenzia e delle autorità competenti degli Stati membri, presentata per mezzo di appositi fascicoli a norma dell'allegato XV.

L'organo competente al rilascio delle autorizzazioni è la Commissione europea.

1. Il rilascio di un'autorizzazione è subordinato in primis al criterio dell'adeguato controllo: lo specifico utilizzo può essere autorizzato se il richiedente dimostra di aver ottenuto un adeguato controllo dei rischi verso l'uomo e l'ambiente secondo i criteri definiti al punto 6.4 dell'allegato I.

2. In secondo luogo,

- se il richiedente non può garantire un adeguato controllo dei rischi verso l'uomo e l'ambiente,

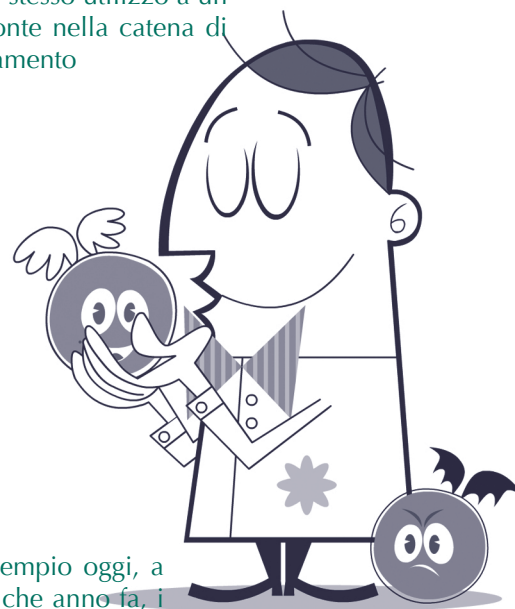
- se la sostanza non è dotata di valori limite, che possano consentire di definire quando il rischio sia adeguatamente controllato,

- se la sostanza è definita come Pbt o Edc o vPvB,

il rilascio dell'autorizzazione è ugualmente possibile qualora i benefici socio-economici superino i possibili danni.

L'analisi socio-economica deve essere effettuata dal richiedente interessato sulla base dei criteri definiti in allegato XVI, e comprende l'analisi delle possibili alternative o di un piano di sostituzione. La decisione in merito al rilascio dell'autorizzazione viene definita dalla Commissione acquisendo il parere del comitato per la valu-

tazione dei rischi e del comitato per l'analisi socioeconomica insediati presso l'Agenzia. La durata dell'autorizzazione è limitata ma non è definita a priori, sarà stabilita caso per caso. L'autorizzazione sarà specifica per soggetto richiedente, sostanza chimica e tipologia di utilizzo e che sarà vietato ogni utilizzo non esplicitamente autorizzato. Si prevede che verranno rilasciate da 10 a 35 autorizzazioni all'anno. Gli utilizzatori a valle potranno, previa comunicazione all'Agenzia, utilizzare le sostanze incluse nell'allegato XIV senza richiedere il rilascio di una specifica autorizzazione purché l'uso sia conforme alle condizioni previste da un'autorizzazione rilasciata per lo stesso utilizzo a un soggetto a monte nella catena di approvvigionamento



## LA RESTRIZIONE (TITOLO VIII E ALLEGATO XVII)

Le sostanze pericolose che, a seconda degli specifici utilizzi o dei prodotti in cui sono presenti, possono generare rischi per la salute o per l'ambiente, ritenuti non adeguatamente controllati (per esempio per la tutela di fasce sensibili di popolazione che potrebbero esservi esposte) saranno indicate nell'allegato XVII e saranno sottoposte alla procedura di restrizione alla fabbricazione, all'immissione sul mercato e all'uso, prevista dal Titolo VII, che sostituisce quella della direttiva 76/769/CEE in materia di restrizione all'immissione in commercio.

Questo strumento si è già mostrato effica-

ce anche negli anni scorsi. Per esempio oggi, a differenza di quanto avveniva qualche anno fa, i prodotti per bambini di età inferiore ai 3 anni che possono essere introdotti in bocca e succhiati non contengono più gli ftalati, un gruppo di sostanze chimiche contenute nella plastica che venivano ingerite con grande facilità.

Il provvedimento di restrizione, proposto della Commissione europea o delle autorità competenti degli Stati membri, è adottato dalla Commissione sentiti i pareri dei comitati per la valutazione dei rischi e per l'analisi socioeconomica insediati presso l'Agenzia.

## LE SCADENZE TEMPORALI

2007	1 giugno	REACH entra in vigore	Produttori e importatori di sostanze: decorre l'obbligo di aggiornamento delle schede di sicurezza	Produttori e importatori di articoli contenenti sostanze pericolose o particolarmente preoccupanti: decorre l'obbligo di darne informazione ai propri clienti
2008	1 giugno	Avvio della fase di pre-registrazione		
		Echa: individuazione delle sostanze particolarmente preoccupanti e messa a punto della lista delle sostanze eventualmente candidate all'autorizzazione prevista dall'art. 59	Ce: adozione di un regolamento per la definizione delle tariffe e degli oneri necessari per i nuovi adempimenti, con particolare attenzione alla sostenibilità per le Pmi	Produttori e importatori di sostanze non phase-in prodotte in quantità superiori a 1t/anno: inizio delle registrazioni obbligatorie
		Aggiornamento delle esenzioni alla registrazione di cui agli allegati IV e V	Costituzione dei Forum per lo scambio d'informazioni sulle sostanze (Sief)	Inizio degli obblighi degli utilizzatori a valle
		Comunicazione delle sostanze prioritarie contenute negli articoli	Inizio della fase di valutazione dei dossier o delle sostanze	Inizio delle procedure di autorizzazione
30 novembre	Termine della fase di pre-registrazione		Avvio della fase di condivisione d'informazioni nei Forum per lo scambio di notizie sulle sostanze (Sief)	
	Echa: termine per l'attribuzione del numero di registrazione alle sostanze notificate		Termine per l'aggiornamento dei criteri (allegato XIII) per l'identificazione delle sostanze Pbt (persistenti bioaccumulanti e tossiche) e vPvB (molto persistenti e molto bioaccumulanti)	
2009	1 giugno	Inizio del processo di restrizione all'immissione in commercio		
	30 novembre	Utilizzatori a valle: termine per la comunicazione facoltativa, ai propri fornitori, degli specifici utilizzi da questi non contemplati quali usi previsti, per le sostanze soggette al regime transitorio che entrano nella prima deadline di registrazione; o in alternativa per la comunicazione all'Agenzia delle sostanze chimiche		
2010	1 giugno	Commissione Eu: termine entro cui può proporre modifiche e adattamenti al testo del Regolamento	Avvio dell'Inventario delle classificazioni ed etichettature	
	30 novembre	Prima deadline per la registrazione obbligatoria delle sostanze delle seguenti categorie: - Cmr (caratterizzati dalle frasi di rischio R45-R49, R46, R60-R61) $\geq$ 1t/anno; - pericolose per l'ambiente (caratterizzate dalle frasi di rischio R50, R53) $\geq$ 100t/anno; - tutte le altre sostanze $\geq$ 1.000t/anno Si tratta di circa 3.700 sostanze chimiche attualmente fabbricate o importate nel territorio Ue		
2011	1 giugno	Produttori e importatori di articoli: avvio della notifica delle sostanze contenute, limitatamente a quelle incluse nella lista delle sostanze eventualmente candidate all'autorizzazione prevista dall'art. 59		
2012	1 giugno	Utilizzatori a valle: termine per la comunicazione facoltativa ai propri fornitori degli specifici utilizzi, da questi non contemplati quali usi previsti, per le sostanze soggette al regime transitorio che entrano nella seconda deadline di registrazione (definita all'1/6/2013); o in alternativa per la comunicazione all'Echa.		
2013	1 giugno	Seconda deadline per la registrazione obbligatoria di tutte le sostanze $\geq$ 100t/anno (a eccezione di quelle che, per caratteristiche di pericolosità, rientrano già nella prima deadline). Si tratta di circa 2.600 sostanze chimiche attualmente fabbricate o importate nel territorio Ue		
2017	1 giugno	Utilizzatori a valle: termine per la comunicazione facoltativa ai propri fornitori, degli specifici utilizzi, da questi non contemplati quali usi previsti, per le sostanze che entrano nella terza deadline di registrazione (definita all'1/6/2013); o in alternativa per la comunicazione all'Echa delle sostanze chimiche		Termine entro cui la Commissione Ue può stabilire ulteriori requisiti per la relazione sulla sicurezza chimica (Csr) delle sostanze cancerogene, mutagene, tossiche per la riproduzione (Cmr)
2018	1 giugno	Terza deadline per la registrazione obbligatoria di tutte le sostanze $\geq$ 1t/anno (a eccezione di quelle che rientrano già nella prima e nella seconda deadline).	Termine operatività Forum per lo scambio d'informazioni sulle sostanze (Sief)	
			Commissione Ue: termine entro cui può stabilire ulteriori requisiti per la comunicazione delle sostanze contenute negli articoli e disporre la relazione sulla sicurezza chimica (Csr) anche per le sostanze comprese tra 1 e 10 t/anno	

CSA: CHEMICAL SAFETY ASSESSMENT

## LA VALUTAZIONE DELLA SICUREZZA CHIMICA

Reach é basato sull'assunto che, per attuare una prevenzione su vasta scala e in un'ottica integrata, sia necessario conoscere il comportamento della sostanza chimica per tutto il suo ciclo di vita: dalla produzione al suo smaltimento. Di conseguenza la valutazione che il produttore (o l'importatore) é tenuto a fare sarà globale. Dovrà, cioè, prevedere il comportamento della sostanza dal momento in cui esce dalla fabbrica fino alla discarica e garantirne la sicurezza per le persone e l'ambiente.

Tale valutazione, nella versione originale di Reach (inglese), viene definita: Chemical safety assessment (Csa).

Il regolamento prevede che le informazioni relative alla sicurezza chimica della sostanza (sostanzialmente: i dati su cui è basata la valutazione) debbano essere messe a disposizione della collettività. La modalità con cui ciò avviene é la **registrazione**, presso l'Echa, cui sono tenuti, se la sostanza rientra nel campo di applicazione previsto dal regolamento, il produttore, o l'importatore (secondo il principio *no data no market*). I dati delle sostanze registrate entreranno a far parte poi di un enorme data-base consultabile attraverso internet.

La valutazione della sicurezza chimica di una sostanza é basata sul raffronto degli effetti nocivi potenziali di questa con l'esposizione conosciuta, o ragionevolmente prevedibile, sull'uomo e/o sull'am-

biente, in considerazione delle misure di gestione dei rischi e delle condizioni operative attuate e raccomandate. Per svolgere questo compito il produttore (o l'importatore) della sostanza raccoglierà i dati già esistenti ed effettuerà dei nuovi test se necessario (secondo il tonnellaggio prodotto o la pericolosità della sostanza, così come prevede il regolamento). Le conclusioni della Csa devono riportare e descrivere con precisione come l'agente chimico deve essere usato (sia nei cicli di lavorazione a valle della produzione che dal consumatore per l'utilizzo finale) e smaltito, in modo tale che i rischi siano adeguatamente controllati.

Il produttore (o l'importatore) identificherà con precisione gli **usi consentiti della sostanza**, gli **scenari d'esposizione** (Es: Expository sceneries) e le **misure di gestione del rischio** (Rmms: Risk managment measu- res) da adottare. Tutte queste informazioni saranno contenute nel **Chemical safety report** (rapporto sicurezza chimica), laddove richiesto, nella Scheda di sicurezza e, in estrema sintesi sull'etichetta del prodotto. L'utilizzatore a valle dovrà verificare se, negli scenari d'esposizione previsti dal produttore (riportati nella scheda di sicurezza) rientra il proprio caso e applicare quanto previsto alla propria specificità aziendale. In caso di difformità, l'utilizzatore a valle può notificare il proprio uso diverso al produttore. E quest'ultimo è tenuto a effettuare la valutazione della sicurezza chimica e a trasmettere all'utilizzatore le risultanze, aggiornando la scheda di sicurezza con il nuovo uso identificato. L'utilizzatore che, per ragioni di riservatezza, non notifica al fornitore il suo uso specifico della sostanza, deve provvedere alla valutazione del proprio scenario d'esposizione e renderne conto direttamente all'Echa.

### GLOBALITÀ DEL RISCHIO CHIMICO



## LO SCENARIO DI ESPOSIZIONE

**“Uno scenario d’esposizione è l’insieme delle condizioni che descrivono il modo in cui la sostanza è fabbricata o utilizzata durante il suo ciclo di vita e il modo in cui il fabbricante o l’importatore controlla o raccomanda agli utilizzatori a valle di controllare l’esposizione delle persone e dell’ambiente. Tali insiemi di condizioni contengono una descrizione sia delle misure di gestione dei rischi sia delle condizioni operative che il fabbricante o l’importatore ha applicato o di cui raccomanda l’applicazione agli utilizzatori a valle.” (All. 1)**

Lo scenario d’esposizione serve per comunicare a chi utilizza la sostanza quali condizioni operative d’uso deve attuare affinché il rischio chimico sia adeguatamente controllato.

Una volta che il produttore ha **IDENTIFICATO GLI USI** della propria sostanza chimica (anche su segnalazione degli utilizzatori a valle), ne determina i relativi scenari d’esposizione. Si tratta di un processo iterativo che fa parte della Csa e che vedrà una stesura provvisoria sulla base di una prima serie di condizioni d’uso operative, misure per la gestione del rischio e condizioni locali, e che si consoliderà, fino ad arrivare alla definizione ottimale, sulla base del flusso informativo che verrà generato lungo tutta la catena d’approvvigionamento. ogni attore di questa catena dovrà comunicare a monte gli usi specifici della sostanza e predisporre – sulla base delle informazioni ricevute dai soggetti a monte – una nuova scheda di sicurezza che individua gli utilizzi identificati e le corrispondenti misure di gestione del rischio oppure che evidenzia gli usi sconsigliati.

Gli scenari d’esposizione per quanto riguarda i **LUOGHI DI LAVORO** sono legati alle modalità operative specifiche di ogni impiego della sostanza. Tengono in considerazione la possibile esposizione e le misure messe (o da mettere) in atto per ridurre il rischio.

Le norme vigenti (D.lgs. 81/08) già obbligano il datore di lavoro a effettuare le valutazioni conseguenti. Ora questo adempimento verrà facilitato.

### ELEMENTI NECESSARI ALLA DEFINIZIONE DELLO SCENARIO D’ESPOSIZIONE:

Descrizione delle attività in cui viene utilizzata la sostanza  
 Durata e frequenza d’uso  
 Specifiche del prodotto (% della sostanza in preparati o articoli)  
 Forma fisica del prodotto  
 Tempo massimo d’esposizione previsto nell’attività

Altre rilevanti modalità operative o d’uso:

- temperatura, pressione
- fattori d’emissione o rilascio derivanti dalla tecnologia utilizzata;
- capacità di ricezione ambientale
- scarichi in corpi idrici; ambienti di lavoro e relative forme di ventilazione...

## LE MISURE DI GESTIONE DEL RISCHIO (RISK MANAGEMENT MEASURES)

Devono assicurare, in combinazione con le modalità operative, l’adeguato controllo dei rischi. Si concretizzeranno in:

- frasi d’istruzione, quantificazione dell’impatto delle singole/combinare misure di prevenzione; nell’individuazione delle relazioni con le vie d’esposizione prevedibili;
- misure per la prevenzione sul lavoro;
- misure di tipo ambientale;
- misure rivolte ai consumatori;
- misure di smaltimento (incluse le sostanze presenti negli articoli alla fine del loro ciclo di vita).

## LA SCHEDA DI SICUREZZA (ALLEGATO II)

Con Reach la scheda diviene obbligatoria, oltre che per sostanze o preparati classificati in base ai criteri di cui alle Direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE, anche nei seguenti casi: a. sostanze persistenti, bioaccumulanti e tossiche (Pbt) e molto persistenti e molto bioaccumulanti (vPvB) in base ai criteri di cui all'allegato XIII; b. sostanze incluse nella lista di quelle eventualmente candidate all'autorizzazione, disposta dall'art. 59; c. su richiesta dell'utilizzatore professionale, per preparati non classificati ma contenenti (in concentrazione individuale pari o superiore all'1% in peso per preparati solidi e liquidi o allo 0,2% in volume per preparati gassosi) sostanze pericolose, oppure dotate di valore limite d'esposizione professionale o ancora rientranti nei casi di cui sopra.

La sua concezione di base (16 punti), con Reach rimane formalmente invariata (eccetto l'inversione tra il punto 2 e il 3) ma aumenteranno in modo molto interessante le informazioni contenute man mano che il regolamento sarà applicato. Si aggiunge, tra l'altro, un allegato particolarmente importante: lo scenario d'esposizione. Viene chiaramente identificato l'uso (o gli usi, se sono diversi) della sostanza, gli usi non consentiti, come pure tutte le misure previste dal produttore per controllare adeguatamente il rischio (Rmms). A titolo esemplificativo forniamo un esempio di scheda vecchia (attenzione: abbiamo già invertito i punti 2 e 3 così come previsto da Reach). Nei commenti evidenziamo, come l'obbligo di diligenza già impone, la necessità di fornire il massimo delle informazioni che sono in possesso del produttore.

ESEMPIO DI SCHEDA DI SICUREZZA DI UNA SOSTANZA PERICOLOSA	COMMENTI, CONSIDERAZIONI E SPIEGAZIONI
Stampato il: 07.06.99 Data di aggiornamento: 10.05.99 - Vers. N° 1	La data di aggiornamento è significativa della attendibilità dei dati contenuti che sono in evoluzione molto rapida.
<b>1. IDENTIFICAZIONE</b> prodotto e società Dati del prodotto - Formula molecolare: C Cl4 - Formula di struttura: C Cl4 - Denominazione commerciale: Carbonio tetracloruro - SDS N°: xxxx - Produttore/fornitore: XYZ, via ... località ... prov. ... Tel.: ... Informazioni fornite da: Servizio Qualità e Ambiente	In questa sezione sono contenute informazioni importanti per la sicura identificazione della sostanza o delle sostanze presenti nel preparato. Queste permetteranno d'accedere più facilmente ad altre fonti informative: Nome commerciale, Nome chimico, Sinonimi, Formula bruta o molecolare, Formula di struttura. La formula di struttura permette d'identificare la sostanza con precisione e anche la famiglia di prodotti cui appartiene, che spesso rappresenta un elemento importante per valutare reattività, compatibilità con altri materiali, nonché le caratteristiche tossicologiche più generali. <b>Identificazione dell'azienda</b> che immette il prodotto sul mercato (compreso indirizzo email e n. telefono del tecnico responsabile della sua redazione). Riferimenti d'emergenza (telefono).
<b>2. INDICAZIONE DEI PERICOLI</b> Classificazione di pericolosità: T Tossico - N Pericoloso per l'ambiente Indicazioni di pericolosità specifiche per uomo e ambiente: R 23/24/25 Tossico per inalazione, contatto con la pelle e per ingestione. R 40 Possibilità di effetti cancerogeni - prove insufficienti. R 48/23 Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione. R 52/53 Nocivo per gli organismi acquatici, può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico. R 59 Pericoloso per lo strato di ozono.	Questa sezione deve dare una informazione chiara, succinta e aggiornata.
<b>3. COMPOSIZIONE / INFORMAZIONE SUGLI INGREDIENTI</b> - Caratteristiche chimiche: - Numero CAS 56-23-5 tetracloruro di carbonio - Numero/i di identificazione - Numero EINECS: 2002628 - Numero CEE: 602-008-00-5	<b>Numero CAS:</b> è il numero con cui ogni sostanza viene identificata dal Chemical Abstract Service. <b>Numero EINECS:</b> è il numero con cui la sostanza viene identificata dall'inventario europeo delle sostanze chimiche esistenti a carattere commerciale. Per quanto riguarda in particolare i preparati devono essere indicate di massima le composizioni in percentuale (ev. min-max) delle diverse sostanze classificate come pericolose ai sensi del D.Lgs.52/97 con i relativi simboli e frasi di rischio e gli elementi di identificazione (CAS- EINECS- Peso molecolare- struttura...)







## ESEMPIO

## COMMENTI, CONSIDERAZIONI E SPIEGAZIONI

### 4. MISURE DI PRONTO SOCCORSO

Indicazioni generali:

Allontanare immediatamente gli abiti contaminati dal prodotto. Levare la maschera protettiva solamente dopo aver tolto gli abiti contaminati. In caso di respirazione irregolare o di blocco respiratorio praticare la respirazione artificiale.

**Inalazione:** Portare il soggetto in zona ben areata o somministrare ossigeno; chiedere l'intervento di un medico. Se il soggetto è svenuto provvedere a tenerlo durante il trasporto in posizione stabile su un fianco. **Contatto con la pelle:** Lavare immediatamente con acqua e sapone sciacquando accuratamente. **Contatto con gli occhi:** Lavare con acqua corrente per diversi minuti tenendo le palpebre ben aperte e consultare il medico. **Ingestione:** Provocare il vomito e chiamare il medico.

Si deve specificare se è necessaria una immediata consultazione medica, in modo breve e facilmente comprensibile per chiunque debba utilizzare le informazioni. Queste devono riguardare sintomi ed effetti, anche ritardati e azioni da compiere in relazione alle diverse ipotesi d'esposizione accidentale: pelle, occhi, ingestione, inalazione. Si deve indicare quali presidi/mezzi siano da tenere a disposizione in caso d'infortunio/incidente. Gli addetti al pronto soccorso dovranno essere formati specificamente in merito.

### 5. MISURE ANTINCENDIO

Mezzi di estinzione idonei:

CO<sub>2</sub>, polvere o acqua nebulizzata. Estinguere gli incendi di grosse dimensioni con acqua nebulizzata o con schiuma resistente all'alcool.

Rischi specifici dovuti alla sostanza, ai suoi prodotti della combustione o ai gas liberati: Acido cloridrico (HCl)

**Mezzi protettivi specifici:** In ambienti confinati indossare il respiratore. Non inalare i gas derivanti da incendi e combustione.

Devono essere indicate le prescrizioni per la lotta contro gli incendi causati dal prodotto chimico e che si sviluppano nelle vicinanze della sostanza o del preparato precisando:

- i mezzi di estinzione appropriati;
- i mezzi di estinzione che non devono essere usati per ragioni di sicurezza;
- eventuali rischi fisici di esposizione derivanti dalla sostanza o dal preparato stesso, dai prodotti di combustione, dai gas prodotti;
- l'equipaggiamento speciale di protezione per gli addetti all'estinzione degli incendi.

### 6. MISURE

IN CASO DI FUORUSCITA  
ACCIDENTALE

**Misure cautelari rivolte alle persone:**

In caso di vapori/polvere/aerosol adottare protezioni respiratorie. **Misure di protezione ambientale:** In caso di infiltrazione nei corpi d'acqua o nelle fognature avvertire le autorità competenti. Impedire infiltrazioni nella fognatura/nelle acque superficiali/nelle acque freatiche.

**Metodi di pulitura/assorbimento:** Aspirare il liquido in adatto recipiente e assorbire il resto con materiale poroso (tripoli, legante di acidi, legante universale, ecc.).

Smaltimento del materiale contaminato conformemente al punto 13. Provvedere a una sufficiente areazione.

A seconda della sostanza o del preparato in questione, possono essere necessarie informazioni in merito:

- alle precauzioni individuali: indicazioni sulla predisposizione di un'adeguata ventilazione o di una protezione respiratoria, prevenzione del contatto con la pelle e con gli occhi; su precauzioni atte ad evitare incendi, ecc.
  - alle precauzioni ambientali: sono indicazioni che devono essere rispettate nella predisposizione degli impianti, delle attrezzature, nei luoghi di lavoro e nella gestione dell'attività finalizzate a ridurre rischi di contaminazione ambientale (es. contenimenti adeguati, misure per evitare il passaggio in scarichi o nel suolo)
  - ai metodi di pulizia: devono essere chiaramente indicati il tipo di materiali assorbenti da utilizzare (ad es. sabbia, farina fossile, legante acido, legante universale, segatura, ecc.), la possibilità di usare acqua per diluire la sostanza e/o per ridurre la formazione di fumi.
- Sono importanti e da evidenziare le controindicazioni: "non usare mai, neutralizzare con...".

### 7. MANIPOLAZIONE E STOCCAGGIO

**Indicazioni per una manipolazione sicura:**

Mantenere i contenitori ermeticamente chiusi. Accurata ventilazione/aspirazione nei luoghi di lavoro. Aprire e manipolare i recipienti con cautela. Travaso e manipolazione del prodotto solo in sistemi chiusi o sotto aspirazione. Indicazioni per prevenire incendi ed esplosioni: Tener pronto il respiratore.

**Stoccaggio:**

Requisiti dei magazzini e dei recipienti: Non utilizzare recipienti in metallo leggero. Indicazioni sullo stoccaggio misto: Non necessario. Ulteriori indicazioni relative alle condizioni di immagazzinamento: Mantenere i recipienti ermeticamente chiusi. Classe di stoccaggio - Classe VbF (ordinanza relativa alle sostanze combustibili): Non applicabile

#### Manipolazione

Devono essere indicate e descritte tutte le precauzioni per una manipolazione sicura, comprendenti informazioni sugli accorgimenti tecnici quali: la ventilazione locale e generale, le misure per prevenire la formazione di aerosol e polveri, il fuoco e qualsiasi altra prescrizione specifica o norma relativa alla sostanza o al preparato (ad es. equipaggiamenti e procedure di impiego raccomandati o vietati).

#### Stoccaggio

Devono essere indicate le condizioni per uno stoccaggio sicuro fra cui la progettazione specifica dei locali e dei contenitori (incluse le paratie di contenimento e la ventilazione), i materiali incompatibili, le condizioni di stoccaggio (limiti/intervalli di temperatura e di umidità, luce, gas inerte, ecc.) impianto elettrico speciale, prevenzione dall'accumulo di elettricità statica. Devono essere segnalati i limiti quantitativi in condizioni di stoccaggio e fornite indicazioni quali il tipo di materiale utilizzato per l'imballaggio e i contenitori della sostanza o del preparato.



## 8. CONTROLLO DELL'ESPOSIZIONE/ PROTEZIONE INDIVIDUALE

Ulteriori indicazioni sulla struttura di impianti tecnici: Nessun dato ulteriore, vedere punto 7. Componenti i cui valori limite devono essere tenuti sotto controllo negli ambienti di lavoro: tetracloruro di carbonio  
**TLV:** Valore a breve termine: 63 mg/m<sup>3</sup>, 10 ml/m<sup>3</sup>  
 Valore a lungo termine: 31 mg/m<sup>3</sup>, 5 ml/m<sup>3</sup>  
 Cute - Ulteriori indicazioni: Le liste valide alla data di compilazione sono state usate come base.

**Mezzi protettivi individuali** - Norme generali protettive e di igiene del lavoro: Tenere lontano da cibo, bevande e foraggi. Togliere immediatamente gli abiti contaminati. Lavarsi le mani prima dell'intervallo o a lavoro terminato. Custodire separatamente l'equipaggiamento protettivo. Evitare il contatto con gli occhi e la pelle. **Maschera protettiva:** Nelle esposizioni brevi e minime utilizzare la maschera; nelle esposizioni più intense e durature indossare l'autorespiratore. Si consiglia l'uso della maschera protettiva in caso di perdite o manipolazioni in recipienti aperti. **Guanti protettivi:** Guanti protettivi. **Occhiali protettivi:** Si consiglia l'uso di occhiali protettivi durante il travaso. **Tuta protettiva:** in caso di travaso di grosse quantità.

Si deve specificare quali provvedimenti di natura tecnica e collettiva devono essere utilizzati per ridurre al minimo l'esposizione del lavoratore a completamento di quanto già specificato al punto 7.1. Devono essere indicati parametri di riferimento quali valori limite ambientali e/o biologici e i procedimenti di controllo raccomandati o normati indicandone i riferimenti. Nell'esempio a lato non vengono citati i riferimenti ai Tlv riportati (sono quelli Acgih tutt'ora validi) .Nella versione 2002 dei Tlc Acgih compare anche l'annotazione A2 (carcinogeno sospetto per l'uomo), e vengono citati gli effetti critici – fegato e cancro. In subordine alle misure collettive si devono indicare i più adeguati Dpi necessari. Autorespiratori - maschere/ tipo di filtri. Tipo di guanti. Occhiali – visiere schermo facciale. Grembiule, stivali, indumenti protettivi completi. Eventuali altre norme di igiene

**Nota:** dato che i produttori e i commercianti hanno accesso a informazioni più dettagliate potrebbero (lo fanno comunque senza impegno) dare indicazioni ad esempio sui tipi di guanti a più bassa permeabilità per questa sostanza

## 9. PROPRIETÀ FISICHE E CHIMICHE

- Peso molecolare:  
153,82 g

- Forma: Liquido  
- Colore: Incolore  
- Odore: Gradevole

Cambiamento di stato  
Temperatura di fusione/ambito di fusione: -22,9 °C

Temperatura di ebollizione/ambito di ebollizione:  
76,7 °C

Punto di infiammabilità:  
Non applicabile.

Temperatura di accensione:  
>982 °C

Pericolo di esplosione:  
Prodotto non esplosivo.

Tensione di vapore:  
a 20 °C 120 hPa

Densità: a 20 °C  
1,58439 g/cm<sup>3</sup>

Solubilità in/Miscibilità con - acqua: a 20 °C  
0,77 g/l

Solventi organici:  
Miscibile con molti solventi organici.

Stato fisico (solido, liquido, gassoso) – colore odore. Deve essere descritto ove percepibile. La perceibilità olfattiva, quando c'è, può essere di aiuto a difendersi dall'esposizione a sostanze chimiche, ma occorre ricordare che non c'è una correlazione tra odore e tossicità, che la percezione di odori è molto soggettiva e tende a ridursi con l'assuefazione nel tempo, che molte sostanze vengono percepite a livelli di concentrazione molto superiori anche ai limiti di soglia (es. solventi clorurati come quello della scheda a fianco) o anche non percepite affatto (es. l'ossido di carbonio è inodore) **Punto/intervallo di ebollizione:** temperatura alla quale la sostanza passa completamente allo stato di vapore. **Punto/intervallo di fusione:** temperatura di passaggio tra lo stato solido e quello liquido. **Punto di infiammabilità - Infiammabilità (solidi, gas):** E' la temperatura alla quale una sostanza emette vapori, a pressione atmosferica, sufficienti per formare con l'aria una miscela infiammabile. E' un dato che ci può indicare approssimativamente in che misura si possono creare rischi di incendio o esplosione. **Autoinfiammabilità:** è la temperatura alla quale l'accensione della miscela sostanza/ aria avviene senza innesco/apporto calorico ulteriore. Per le polveri infiammabili oltre alla temperatura di autoaccensione della miscela aria/polvere in sospensione è bene conoscere la temperatura di lenta combustione per la polvere depositata su superfici calde **Proprietà esplosive:** i vapori combustibili si possono accendere soltanto entro determinati limiti di concentrazione in volume in aria. Questi sono detti limiti di esplosibilità inferiore e superiore. In questo campo, con un semplice innesco avviene l'esplosione. **Proprietà comburenti:** rappresentano la capacità della sostanza di facilitare i processi di combustione. Il principale comburente è l'ossigeno (contenuto al 21% nell'aria), ma molte sostanze possono, decomponendosi, liberarlo, fornendo quindi un apporto ulteriore alla combustione. **Pressione o Tensione di vapore:** determina la facilità con la quale ogni sostanza passa, ad una determinata temperatura, allo stato vapore (volatilità). Così per esempio un'alta tensione di vapore (vicina alla pressione atmosferica di 760mm/Hg) a temperatura ambiente ci avverte che la sostanza passa in quantità notevoli allo stato vapore e quindi più facilmente entra in contatto con il nostro sistema respiratorio. **Densità relativa:** Per quanto riguarda i liquidi e i solidi si fa riferimento all'acqua (d=1). Così il prodotto, in acqua, se non è miscibile o solubile, se ha densità superiore a 1 si deposita sul fondo, mentre nel caso sia inferiore a 1 rimane sulla superficie. L'utilità pratica di questa informazione è spesso utile nelle situazioni di emergenza (es. sversamento in tombini). Per quanto riguarda i gas e i vapori è invece molto importante la densità relativa all'aria (anche questa convenzionalmente =1). I vapori più pesanti dell'aria (d>1) tenderanno a stratificarsi in basso e questo è un dato essenziale nella progettazione degli strumenti di captazione dei vapori. **pH:** rappresenta una misura dell'acidità o basicità di una sostanza o di un preparato costituito da una soluzione della stessa in acqua. solubilità: Idrosolubilità e Coefficiente di ripartizione: - n-ottanolo/acqua. Questi due dati definiscono la maggiore o minore capacità di veicolazione della sostanza in substrati organici (liposolubilità) piuttosto che in acqua.

**Oltre alle proprietà sopra citate Reach prevede l'obbligo di fornire una serie di ulteriori dati che sono riportati negli allegati dal VII al X**





## ESEMPIO

## COMMENTI, CONSIDERAZIONI E SPIEGAZIONI

### 10. STABILITÀ E REATTIVITÀ

Decomposizione termica/ condizioni da evitare: il prodotto non si decompone se utilizzato secondo le norme.

Reazioni pericolose:  
Reazioni con metalli leggeri.  
Reazioni spontanee con metalli alcalini.  
anche idruri e metallo-alchili.

Prodotti di decomposizione pericolosi: non sono noti prodotti di decomposizione pericolosi.

Questa voce riguarda la stabilità della sostanza o del preparato chimico e la possibilità che si verifichino reazioni pericolose in determinate circostanze. Devono essere elencate: le condizioni quali temperatura, pressione, luce, urti, ecc. che possono provocare una reazione pericolosa e, se possibile, darne una breve descrizione; le materie quali acqua, aria, acidi, basi ossidanti o altre sostanze specifiche che possono provocare una reazione pericolosa e, se possibile, darne una breve descrizione; le sostanze pericolose che si formano in seguito a decomposizione. Devono essere evidenziati tra l'altro: la necessità e la presenza di stabilizzanti; la possibilità di una reazione esotermica (con emanazione di calore) pericolosa; l'eventuale rilevanza per la sicurezza di un mutamento dell'aspetto fisico della sostanza o del preparato; eventuali prodotti di decomposizione pericolosi in seguito a contatto con acqua; possibilità di degradazione con formazione di prodotti instabili.

### 11. INFORMAZIONI TOSSICOLOGICHE

Tossicità acuta: Valori LD/LC50 rilevanti per la classificazione: tetracloruro di carbonio  
Orale: LD50: 2800 mg/kg (ratto)  
LDLo: 43 mg/Kg (uomo)  
Cutaneo: LD50: 5070 mg/kg (ratto)  
Per inalazione: LC50/4 h: 53 mg/l (ratto)  
LCLo: 1000 mg/l (uomo)

1. Irritabilità primaria: sulla pelle: Non ha effetti irritanti; sugli occhi: non particolarmente irritante.

2. Sensibilizzazione: non si conoscono effetti sensibilizzanti.

3. Ulteriori dati tossicologici: vi è un sospetto di attività cancerogena: gli esperimenti su animali non sono facilmente estrapolabili all'uomo. Usare le opportune cautele.

Questa voce tiene conto della necessità di una descrizione concisa ma completa e comprensibile dei vari effetti tossicologici (sulla salute) che possono insorgere qualora l'utilizzazione entri in contatto con la sostanza o il preparato. Deve riportare informazioni sulle diverse vie di esposizione (inalazione, ingestione o contatto con la pelle o con gli occhi), unitamente alla descrizione dei sintomi legati alle caratteristiche fisiche, chimiche e tossicologiche.

Dovranno essere riportate gli eventuali effetti ritardati e immediati in seguito a esposizione breve o prolungata: per esempio:effetti sensibilizzanti, cancerogeni, mutageni, tossici per la riproduzione compresi gli effetti teratogeni, nonché narcotizzanti. Quando si tratta di preparati (miscele di sostanze) dovranno essere fornite le informazioni specifiche su ciascuna delle sostanze indicate al punto 3 (Composizione).

**Reach arricchisce di dati questo capitolo che sarà molto ampio soprattutto per le sostanze prodotte in quantità elevata e per quelle particolarmente pericolose, come riportato negli allegati dal VII al X.**

### 12. INFORMAZIONI ECOLOGICHE

Effetti tossici per l'ambiente:

**Tossicità acquatica:**  
tetracloruro di carbonio  
LC50 aq.: <20 mg/l (pesci)

Ulteriori indicazioni:  
Pericolosità per le acque classe 3 (WGK tedeschi) (Classif. secondo le liste): molto pericoloso  
Non immettere nelle acque freatiche, nei corsi d'acqua o nelle fognature, anche in piccole dosi.

Pericolo per le acque potabili anche in caso di perdite nel sottosuolo di quantità minime di prodotto.

Devono essere identificati gli effetti, il comportamento e la trasformazione nell'ambiente della sostanza o del preparato a seconda della loro natura e dei relativi metodi di utilizzazione ragionevolmente prevedibili. Analoghe informazioni debbono essere fornite per i prodotti pericolosi derivanti dalla degradazione di sostanze e preparati.

Esempi di informazioni rilevanti per l'ambiente sono qui di seguito elencati. Mobilità: come si può diffondere nell'ambiente in relazione alle sue caratteristiche chimico-fisiche

Degrabilità: degradazione biotica e abiotica, aerobica e anaerobica, persistenza; Accumulazione: potenziale di bioaccumulazione, bioamplificazione;

Effetti a breve e a lungo termine su:  
Ecotossicità: organismi acquatici, del terreno, piante e animali terrestri;  
Altri effetti negativi: potenziale di riduzione dell'ozono, potenziale di creazione di ozono; fotochimico; potenziale di riscaldamento globale; effetti sugli impianti per il trattamento delle acque reflue.

**Anche qui vale la stessa considerazione fatta sopra sull'apporto di Reach.**

### 13. CONSIDERAZIONI SULLO SMALTIMENTO PRODOTTO: CONSIGLI

Non smaltire il prodotto insieme ai rifiuti domestici Non immettere nelle fognature.

Riciclare se possibile altrimenti rivolgersi ad azienda autorizzata per smaltimento rifiuti industriali.

Imballaggi non puliti. Consigli:  
Smaltimento in conformità con le disposizioni amministrative.  
Lavare con solventi da inviare a incenerimento.

Se lo smaltimento della sostanza o del preparato (eccedenza o residui risultati dall'utilizzazione prevedibile) comporta un rischio, fornire una descrizione di detti residui e l'informazione relativa alla loro manipolazione sotto l'aspetto della sicurezza.

Indicare metodi di smaltimento idonei compresi quelli per i contenitori contaminati (incenerimento, riciclaggio, messa in discarica, ecc.).

Ci devono essere dei precisi riferimenti alle norme vigenti

**ESEMPIO****COMMENTI, CONSIDERAZIONI E SPIEGAZIONI****14. INFORMAZIONI SUL TRASPORTO**

Trasporto stradale/ferroviario ADR/RID (oltre confine):  
 Classe ADR/RID-GGVS/E: 6.1 Sostanze tossiche  
 Cifra/lettera: 15b  
 Numero Kemler: 60  
 Numero ONU: 1846  
 Descrizione della merce: 846 Tetracloruro di carbonio

Trasporto marittimo IMDG:  
 Classe IMDG: 6.1  
 Pagina: 6096  
 Numero ONU: 1846  
 Gruppo di imballaggio: II  
 Numero EMS: 6.1-02  
 MFAG: 340  
 Marine pollutant: Sì (P)  
 Denominazione tecnica esatta: Carbon tetrachloride  
 Trasporto aereo ICAO-TI e IATA-DGR:  
 Classe ICAO/IATA: 6.1  
 Numero ONU/ID: 1846  
 Gruppo di imballaggio: II  
 Denominazione tecnica esatta: Carbon tetrachloride

Indicare tutte le precauzioni particolari di cui un utilizzatore deve essere consapevole e che deve seguire per quanto concerne il trasporto o la movimentazione all'interno o all'esterno dell'azienda.

Possono anche essere fornite informazioni complementari conformemente alla raccomandazione delle Nazioni Unite e agli accordi internazionali concernenti il trasporto e l'imballaggio di prodotti pericolosi.

**15. INFORMAZIONI SULLA REGOLAMENTAZIONE**

Classificazione secondo le direttive CE: Il prodotto è classificato e codificato conformemente alle direttive CE / norme sui prodotti pericolosi / dir. 67/548 25° adeguamento / dir.88/379 4° adeguamento.  
 Sigla ed etichettatura di pericolosità del prodotto: T Tossico, N Pericoloso per l'ambiente

**Natura dei rischi specifici (frasi R):**

23/24/25 Tossico per inalazione, contatto con la pelle e per ingestione;  
 40 Possibilità di effetti irreversibili;  
 48/23 Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione;  
 52/53 Nocivo per gli organismi acquatici, può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico;  
 59 Pericoloso per lo strato di ozono.

**Consigli di prudenza (frasi S):**

23 Non respirare i gas/fumi/vapori/aerosoli [termine(i) appropriato(i) da precisare da parte del produttore];  
 36/37 Usare indumenti protettivi e guanti adatti; 45 In caso di incidente o di malesere consultare immediatamente il medico (se possibile, mostrargli l'etichetta);  
 59 Richiedere informazioni al produttore/fornitore per il recupero/riciclaggio;  
 61 Non disperdere nell'ambiente. Riferirsi alle istruzioni speciali/ schede informative in materia di sicurezza.

Disposizioni nazionali: Classificazione secondo VbF: Non applicabile.  
 Istruzione tecnica aria: Classe quota in % I 100,0  
 Classe di pericolosità per le acque: Pericolosità per le acque classe 3 (WGK3)  
 (Classif. secondo le liste): molto pericoloso.

Devono essere riportate informazioni che figurano sull'etichetta in applicazione delle direttive sulla classificazione, sull'imballaggio e sull'etichettatura delle sostanze e dei preparati pericolosi.  
 La scheda deve informare se la sostanza o il preparato è oggetto di specifiche disposizioni legislative in relazione alla protezione dell'uomo o dell'ambiente (per esempio restrizioni di commercializzazione e uso, valori limite di esposizione negli ambienti di lavoro), tali disposizioni dovrebbero, essere indicate.  
**Qui compariranno anche i Dnel e i Pnec, previsti da Reach, per le sostanze prodotte in misura superiore alle 10 t/annue.**

**16. ALTRE INFORMAZIONI**

Altre informazioni

I dati sono riportati sulla base delle nostre conoscenze attuali, non rappresentano tuttavia alcuna garanzia delle caratteristiche del prodotto e non motivano alcun rapporto giuridico contrattuale.

Scheda rilasciata da: SQA  
 Interlocutore: Telefono di emergenza: xx

Riferimenti bibliografici:  
 ECDIN (Environmental Chem. Data and Information Network) IUCLID (International Uniform Chemical Information Database) NIOSH - Registry of Toxic Effects of Chemical Substances Roth - Wassergefährdende Stoffe Verschueren - Handbook of Environmental Data on Organic Chemicals ChemDAT - Safety Data Sheets from E.Merck on CD-ROM Merian - Metals and their compounds in the environment

Deve essere indicata qualsiasi altra informazione che potrebbe essere rilevante per la sicurezza e la salute e per la protezione dell'ambiente, per esempio:  
 - indicazioni sull'addestramento;  
 - raccomandazioni per l'uso ed eventuali restrizioni;  
 - ulteriori informazioni (riferimenti scritti e/o centri di contatto tecnico);  
 - fonti dei dati principali utilizzati per redigere la scheda di dati.

Deve essere indicata la data dell'emissione della scheda se non compare altrove.



X

### RIEPILOGO DEI COMPITI DEL FABBRICANTE O DELL'IMPORTATORE:

Effettua la pre-registrazione delle sostanze phase-in.

Partecipa alla costituzione dei Sief.

Effettua la registrazione delle sostanze tal quali o contenute in preparati e degli articoli e polimeri se applicabile (con la relativa Csa)

Mette a punto il Csr ( quantitativi > 10 t/anno)

Effettua la notifica delle sostanze in attività di ricerca e sviluppo

Si coordina con altri dichiaranti al fine di condividere i dati di registrazione

Comunica all'Echa la classificazione adottata

Elabora le schede di sicurezza aggiornate ed estese

Identifica gli usi comunicati da un attore a valle come identificati o sconsigliati e ne dà comunicazione a valle e all'Agenzia

Adotta adeguate misure di gestione del rischio per gli usi identificati e le raccomanda nella Sds

Aggiorna gli adempimenti in relazione a ogni nuova informazione

Chiede l'autorizzazione all'uso per le sostanze rientranti in all. XVI

Conserva tutte le informazioni trasmesse per almeno 10 anni

### RIEPILOGO DEI COMPITI DELL'UTILIZZATORE A VALLE:

Entro il 30.06.07 ha ricevuto dai propri fornitori di articoli informazioni sulla presenza di sostanze pericolose o particolarmente preoccupanti.

Entro il 30.06.07 ha ricevuto la Sds aggiornata o estesa.

Riceve dai propri fornitori informazioni sulle sostanze registrate (Sds).

Per i prodotti non soggetti a Sds richiede ogni informazione inerente all'uso previsto.

Trasmette l'informazione ricevuta ai soggetti a valle nella catena di approvvigionamento.

Può partecipare ai Sief e fornire informazioni per la registrazione.

Può comunicare al proprio fornitore l'uso a cui prevede di destinare il prodotto, al fine di farlo identificare a monte.

Se sceglie di non comunicare l'utilizzo a monte, deve comunicarlo all'Agenzia

Se l'utilizzo viene sconsigliato dal proprio fornitore, sostituisce la sostanza o predispone un Csr in proprio.

Comunica a monte ogni nuova informazione emersa in merito ai rischi.

Informa l'Agenzia se esistono discrepanze tra la propria classificazione e quella del proprio fornitore



## CAPITOLO SECONDO

# VALUTAZIONE E RIDUZIONE DEL RISCHIO CHIMICO IN AZIENDA



### L'INDIVIDUAZIONE DEL PERICOLO CHIMICO

LA RICERCA DEGLI AGENTI CHIMICI . . . . .	PAG.	32
LA RACCOLTA DELLA DOCUMENTAZIONE . . . . .	PAGG.	32/33
L'INDIVIDUAZIONE DELLE SOSTANZE PERICOLOSE . . . . .	PAG.	33

### LA STIMA DEI RISCHI

IL MONITORAGGIO NEL CONTESTO LAVORATIVO . . . . .	PAGG.	34/35
L'USO DEI VALORI LIMITE PER VALUTARE IL RISCHIO . . . . .	PAG.	36
REACH E I VALORI LIMITE . . . . .	PAG.	37
SOMMA DEI FATTORI DI RISCHIO E MOLTIPLICAZIONE DEGLI EFFETTI . . . . .	PAGG.	38/39
RISCHIO IRRILEVANTE PER LA SALUTE E BASSO PER LA SICUREZZA . . . . .	PAGG.	40/41

### INTERVENTI DI BONIFICA

LE MISURE DI PREVENZIONE . . . . .	PAG.	42
LE SOSTANZE PARTICOLARMENTE PREOCCUPANTI . . . . .	PAG.	43
CANCEROGENE . . . . .	PAG.	44
MUTAGENE . . . . .	PAG.	45
TERATOGENI O TOSSICI PER LA RIPRODUZIONE . . . . .	PAG.	45
VALORI LIMITE E SOSTANZE PP . . . . .	PAG.	46
SOSTITUIRE LE SOSTANZE PERICOLOSE PP . . . . .	PAG.	47



## LA RICERCA DEGLI AGENTI CHIMICI A CUI I LAVORATORI (E L'AMBIENTE) SONO POTENZIALMENTE ESPOSTI

### ALCUNE DEFINIZIONI (D.Lgs. 81/08, ART. 222, c. 1)



#### (lett. a) AGENTE CHIMICO:

*“Tutti gli elementi o composti chimici, sia da soli sia nei loro miscugli, allo stato naturale od ottenuti, utilizzati o smaltiti, compreso lo smaltimento come rifiuti, mediante qualsiasi attività lavorativa, siano essi prodotti intenzionalmente o no e siano immessi o no sul mercato”.*

#### (lett. g) PERICOLO:

*“La proprietà intrinseca di un agente chimico di poter produrre effetti nocivi”*

#### (lett. h) RISCHIO:

*“La probabilità che si raggiunga il potenziale nocivo nelle condizioni d'utilizzazione o esposizione”*

Per ogni fase di lavorazione vanno identificati gli agenti chimici cui i lavoratori (o l'ambiente) sono potenzialmente esposti. Diciamo potenzialmente in quanto, anche se c'è un ciclo chiuso (per esempio il passaggio di una linea di trasferimento di un prodotto verso un'altra zona dell'azienda) questa situazione va conosciuta e valutata (e, rimanendo in questo esempio, si potrà ritenere il rischio di esposizione irrilevante, ma andranno valutate le possibili conseguenze di un incidente e le misure per evitarlo e/o per fronteggiarne le conseguenze). Stessa situazione nel caso in cui le esposizioni risultino essere episodiche, poco frequenti o apparentemente di scarso rilievo. Sarà, difatti, la successiva fase di stima dei rischi a concludere che il pericolo (rischio potenziale) si configura come un rischio da eliminare o contenere. Il sopralluogo, le osservazioni dei lavoratori e le informazioni di dettaglio sul processo lavorativo saranno senz'altro utili al Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione, al Medico Competente, e al Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza per avere una panoramica completa, indispensabile a valutare la presenza di rischi su cui intervenire. Si dovranno pertanto identificare:

#### SOSTANZE E PREPARATI IN USO O GENERATI INTENZIONALMENTE NEL CICLO DI LAVORAZIONE:

- Materie prime (... anche quelle non etichettate (fitofarmaci, farmaci, mangimi, prodotti alimentari, cosmetici)
- Intermedi o prodotti di supporto alla lavorazione (oli lubrificanti, detergenti, solventi, additivi, ...)
- Prodotti finiti

#### SOSTANZE INDESIDERATE CHE SI GENERANO A CAUSA DEL CICLO LAVORATIVO:

- Prodotti di degradazione termica o biologica
- Sottoprodotti
- Prodotti derivanti da condizioni operative
- Prodotti derivanti da situazioni anomale, non controllate o emergenziali (es. non controllo di temperature di esercizio, contatto accidentale tra prodotti incompatibili o reattivi)
- Residui di lavorazione smaltiti come rifiuti

#### SOSTANZE CHE SI TROVANO PER MOTIVI DIVERSI NELL'AMBIENTE IN CUI SI OPERA

- Provenienti da altre lavorazioni limitrofe
- Dall'ambiente esterno
- Rilasciate da articoli in uso

### LA RACCOLTA DELLA DOCUMENTAZIONE

Al servizio di prevenzione e protezione spetta oggi il compito di raccogliere le informazioni sulle sostanze che si usano e si generano durante il processo, di norma o accidentalmente. Per svolgerlo si consultano testi, bibliografie o, se è il caso, si attivano idonee indagini. L'impegno di tener aggiornato

e di validare l'attendibilità scientifica di questo genere d'informazioni, per la sua specifica professionalità, dove vedere coinvolto, anche il Medico Competente. Buona parte di queste notizie sono riportate sulla Scheda di Sicurezza (Sds), ma, trattandosi in molti casi, di sostanze prodotte accidentalmente

(vedi fumi di saldatura, prodotti di degradazione nella lavorazione di plastiche o gomme) non si dispone per vie normali delle schede relative. Così, se in alcuni casi è possibile reperirle (essendo molte sostanze note e commercializzate come tali<sup>1</sup>, in altri si deve far riferimento alle pubblicazioni tecniche



- esistenti<sup>2</sup>. A tal fine, sono sempre utili, come prima consultazione:
- Elenchi delle sostanze cancerogene, mutagene e tossiche per la salute riproduttiva da confrontare con l'elenco di quelle inventariate in azienda
  - Elenchi dei processi lavorativi a rischio cancerogeno<sup>3</sup>
  - Elenchi di processi lavorativi e di prodotti che provocano sensibilizzazione e allergie<sup>4</sup>

I valori limite d'esposizione delle sostanze dell'elenco aziendale (Eu e Acgih o altri ove disponibili) si devono trovare sulle schede di sicurezza<sup>5</sup> (Sds). Nel caso sia in uso un sistema di gestione, questo contemplerà l'organizzazione di un archivio informatico, in continuo aggiornamento sulle sostanze, all'interno del quale troveranno collocazione:

- Le schede di sicurezza di tutte le sostanze e dei preparati pericolosi o che contengono almeno una sostanza pericolosa in concentrazione maggiore di 1%<sup>6</sup>. Oggi le schede di sicurezza sono previste per tutti gli agenti chimici messi in commercio.
- Le informazioni tossicologiche su tutti gli agenti chimici esistenti. Queste sono reperibili in diversi siti e riviste scientifiche<sup>7</sup>.

La predisposizione di un data base delle sostanze presenti in azienda: tal quali, contenute in preparati, rilasciate da articoli o che si formano come intermedi di sintesi permetterà di seguirle nell'iter applicativo di Reach e ottenere mano le informazioni più aggiornate.

### INDIVIDUAZIONE DELLE SOSTANZE PARTICOLARMENTE PREOCCUPANTI:

#### I NESSI TRA LA VALUTAZIONE DEI RISCHI IN AZIENDA E L'APPLICAZIONE DI REACH

Una volta raccolta tutta la documentazione sugli agenti chimici è importante individuare l'esistenza di sostanze particolarmente preoccupanti per la salute o l'ambiente (vedi pag. 43). La compilazione di questo inventario selezionato serve per diversi scopi:

- la tutela dei lavoratori attraverso l'applicazione del Dlgs. 81/08
- l'applicazione delle norme di tutela ambientale in vigore
- l'applicazione di Reach

La selezione tra le sostanze inventariate di quelle Cancerogene e Mutagene, ai sensi del Dlgs. 81/08, Tit. IX, Capo II, art. 234, comporta l'attuazione delle misure più stringenti di tutela e di controllo previste dall'art. 235.

Le sostanze pericolose per l'ambien-

te (es.: N50) dovranno essere valutate particolarmente per quanto riguarda gli impatti verso l'ambiente esterno.

Tutte le sostanze Pp entrano nello schema di priorità di Registrazione richiesto dalla applicazione di Reach e in generale in un'area di particolare attenzione che sia L'Echa, che gli Stati membri, i lavoratori, i cittadini e i consumatori dedicheranno a questo tipo di sostanze.

Se l'azienda le produce o le importa dovrà registrarle subito (entro il 30 novembre 2010). Se le utilizza dovrà porsi, altrettanto velocemente, il problema dell'eventuale sostituzione al quale potrebbe essere costretta. Con Reach, infatti, dovrà essere soggetta a un processo d'Autorizzazione e se il produttore non riuscirà a dimostrare

che la sostanza non è né sostituibile, né utilizzabile in modo adeguatamente controllato, sarà rapidamente messa al bando o subirà una consistente restrizione degli usi consentiti. Di qui ancor più importante il processo di comunicazione a monte per descriverne uso e modalità di utilizzo e a valle per acquisire informazioni analoghe dai propri clienti. Su questo tipo di sostanze sarà particolarmente importante documentare, attraverso gli scenari di esposizione, (v. pag. 24) la possibilità non solo teorica di un uso *adeguatamente controllato*. In ogni caso, ove sia dimostrabile la possibilità di sostituzione con altre sostanze meno pericolose, non potrà più essere utilizzata nelle attività lavorative. (art. 225, comma 1, D.Lgs. 81/08)

(1) Alcune sono disponibili direttamente sui siti dei produttori, in altri casi i produttori consentono l'accesso ai soli clienti. Solo per fare un esempio, una "comune" azienda che fornisce reagenti per laboratorio dispone di un data base di schede di sicurezza di oltre 1000 sostanze.

(2) Vedi, per esempio, link segnalati a pag. 48.

(3) La lista più accreditata è quella Iarc.

(4) Le schede FACTS 39 e 40 redatte dalla Agenzia europea per la salute e sicurezza sul lavoro (<http://agency.osha.eu.int>)

(5) Vedi Scheda di sicurezza a pag. 25.

(6) Occorre ricordare che per i preparati non classificati come pericolosi la scheda viene fornita solo su richiesta dell'utilizzatore.

(7) Si rimanda all'ultima pagina, la segnalazione dei siti internet dedicati all'argomento.

LA STIMA DEL RISCHIO RIGUARDA UNA SERIE DI ASPETTI CHE INFLUENZANO L'ESPOSIZIONE, OVVERO LA POSSIBILITÀ DELLE SOSTANZE DI PENETRARE NELL'ORGANISMO CREANDO UN DANNO ALLA SALUTE. LO STRUMENTO DI MAGGIORE RILIEVO, SIA IN CAMPO LAVORATIVO CHE AMBIENTALE, È QUELLO DEL MONITORAGGIO

**LA DEFINIZIONE DI  
“ATTIVITÀ CHE  
COMPORTE  
L'UTILIZZO  
DI AGENTI CHIMICI”  
(D.LGS. 81/08, ART.  
221, C. 1, LETT. C)**

*“Ogni attività lavorativa in cui sono utilizzati agenti chimici, o se ne prevede l'utilizzo, in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa”*

## MONITORARE L'ESPOSIZIONE DEI LAVORATORI

Questo strumento permette di verificare le condizioni nelle quali si trova il lavoratore mentre svolge la sua mansione, e quindi di accertare i livelli d'esposizione.

I dati del monitoraggio devono sempre essere trascritti e conservati in appositi registri. Il passo preliminare di questo percorso è quello di costruire le mappe di rischio dei luoghi di lavoro considerati.

Questa azione, che ha una serie di corollari (come l'accertamento delle misure di prevenzione già applicate), deve prevedere quattro elementi di metodo indispensabili per la qualità e quindi il valore dell'indagine stessa:

1. il corretto approccio multidisciplinare che l'indagine esige, e l'intervento, quando necessario e possibile, di un'équipe di esperti di varie discipline, che garantiscano le competenze e le specializzazioni necessarie (medici del lavoro, chimici, fisici, esperti di organizzazione del lavoro, ecc.),

2. il riconoscimento di gruppi omogenei rispetto all'esposizione, la variabilità dei livelli di esposizione è minore per gruppi ben definiti,

3. l'attento sopralluogo sul campo per verificare direttamente quanto riportato dalla documentazione aziendale e non, e tutte le possibili anomalie o effettive prassi operative o abitudini di lavoro,

4. la partecipazione dei lavoratori e degli Rls, in tutte le fasi di studio e indagine, non solo per fornire informazioni utili, ma per realizzare un coinvolgimento diretto, al fine di cogliere le indicazioni e il vissuto (soggettività) delle diverse attività lavorative, trasformando

così i lavoratori, da oggetti passivi che subiscono l'intervento degli esperti, in protagonisti dell'indagine.

Se è fondamentale identificare i momenti in cui l'esposizione deriva dalle normali modalità in cui viene svolto il lavoro, l'esperienza ci insegna che le variabili incidentali, i fuori norma, gli eventi imprevisti, possono essere numerosi e incidere in maniera notevole sull'esposizione, pertanto vanno previste e messe in atto misure idonee a evitarli. In effetti una buona stima dei rischi chimici non può essere effettuata solo sulla normalità teorica, bensì deve tener conto della gestione reale degli impianti e delle macchine.

A questo proposito segnaliamo l'importanza di memorizzare quotidianamente anomalie tecniche, perdite accidentali, ecc., con un duplice obiettivo, quello di analizzarne le cause per rimuoverli e quello di avere elementi per misurare la deviazione dalla normalità.

L'esperienza soggettiva dei lavoratori è indispensabile per avere un quadro realistico della situazione.

Il monitoraggio ambientale si svolge in campagne di rilevazione, sulla base delle mappe di rischio, che hanno precedentemente individuato i punti e i momenti nei quali fare il campionamento, e le sostanze da ricercare.

La correttezza e l'accuratezza delle metodiche di campionamento è fondamentale per avere dei risultati significativi e credibili, e sono il presupposto per le successive analisi chimiche dei campioni prelevati.



### IL CAMPIONAMENTO PERSONALE

Si effettua prelevando l'aria attraverso un campionatore, indossato dall'operatore mentre svolge le sue mansioni (si tratta o di una piccola pompa tarata che preleva quantità note di aria nel tempo e fa assorbire gli inquinanti presenti nell'aria in idonei sistemi di fissaggio, o di un campionatore passivo a carboni attivi).

È più adatto quindi a misurare l'esposizione media del lavoratore alle diverse sostanze: permette di valutare il rischio, ma non aiuta a trovare soluzioni di miglioramento e prevenzione.

### IL MONITORAGGIO BIOLOGICO.

Accanto al monitoraggio ambientale, assume grande significato, dove possibile, il monitoraggio biologico, in quanto misura l'esposizione del singolo lavoratore.

Esso consiste nella misurazione di specifici indicatori biologici (in genere i metaboliti delle sostanze in uso) in campioni organici (sangue e urine in genere) prelevati nei momenti opportuni sul lavoratore (per esempio a fine turno).

Il monitoraggio biologico costituisce uno strumento del medico del lavoro per conoscere l'entità dell'esposizione dei lavoratori alla specifica sostanza

Per ogni sostanza chimica deve sempre valere il principio di ridurre al minimo possibile l'esposizione. La lettura delle schede di sicurezza permette d'individuare le priorità cui deve essere data una risposta in termini di valutazione della esposizione in funzione della scelta delle misure di prevenzione.

Così, se ci sono sostanze dalla tossicità acuta, in misura elevata, dovranno essere predisposti adeguati sistemi d'allarme (monitoraggio in continuo) e di protezione.

I campionamenti possibili sono sostanzialmente di due tipi: ambientale o personale.

### IL CAMPIONAMENTO AMBIENTALE

Prevede di monitorare specificatamente alcune fasi lavorative per determinare la concentrazione delle sostanze che si diffondono nell'ambiente.

Può essere realizzato con la finalità di verificare la concentrazione di sostanze pericolose nell'ambiente in cui operano i lavoratori (nelle cabine di controllo, vicino alle macchine utilizzate), però è più adatto a mettere a fuoco quali sono le fasi critiche di un processo lavorativo.

In questo caso il campionamento si effettua prelevando l'aria vicino ai punti critici e durante i momenti critici (per esempio vicino alle pompe di carico prodotti, durante la fase di carico;

vicino al punto di prelievo campioni, durante l'operazione). È particolarmente utile per identificare le scelte di bonifica e successivamente per testarne l'efficacia.

I limiti del monitoraggio ambientale possono essere riassunti nei seguenti punti:

1. non fornisce informazioni sull'assorbimento e/o esposizione nel corso di un periodo di tempo prolungato, ma solo per quel dato momento a cui si riferisce la misura; un numero sufficientemente elevato di misurazioni, effettuate in periodi diversi, possono dare "statisticamente" un'informazione realistica dell'esposizione per via inalatoria.

2. non considera la quantità assunta dall'organismo attraverso tutte le vie potenziali di assorbimento ma unicamente quella respiratoria, anche se viene indicato il pericolo;

3. non tiene conto dell'esposizione globale, derivante da fonti diverse di contaminazione presenti anche nell'ambiente extralavorativo;

4. non valuta la quantità realmente assorbita dal singolo individuo poiché non considera l'effettivo posto di lavoro, gli eventuali spostamenti e le interruzioni, né le possibili sovrapposizioni con altre esposizioni;

5. non fornisce indicazioni sull'esistenza o meno di un rischio progressivo.

A ciò è possibile in parte ovviare con campionamenti personali, che rilevano la reale atmosfera respirata. Le due rilevazioni si devono integrare.



## L'USO DEI VALORI LIMITE PER VALUTARE IL RISCHIO

L'esito delle misurazioni strumentali eseguite fornisce comunemente una prima base per la valutazione dell'esposizione a sostanze chimiche pericolose. Ai fini di tale valutazione si fa riferimento a un parametro principale rappresentato dal «valore limite di soglia» che indica la concentrazione - misurata in milligrammi per metro cubo di aria (mg/m<sup>3</sup>) o in parti per milione (ppm) - al di sotto della quale si ritiene che non sussistano rischi significativi per la salute dei lavoratori esposti. I criteri e le metodiche utilizzate da soggetti istituzionali e da esperti per l'individuazione dei valori limite sono state tuttavia diverse nel corso dello scorso secolo e tali diversità persistono ancora oggi essendo basate su principi diversi.

I valori limite, in primo luogo quelli individuati dalla Comunità europea (Oels), espressamente indicati come valori di riferimento, i Tlv della Acgih, ma, ove esistono, anche quelli di altre agenzie o enti nazionali, al di là delle differenze concettuali con cui sono formulati, possono essere un utile strumento da usare come riferimento nella stima del rischio, a patto che vengano utilizzati da esperti e con le dovute precauzioni, poiché :

- Il valore limite viene calcolato presumendo che il lavoratore sia in perfetta salute fisica e non abbia particolari suscettibilità personali

- Esiste solo per un numero limitato di sostanze (circa 700 sono quelle degli igienisti americani, solo, per ora, un centinaio, quelli europei).

- Oltre 1/3 delle sostanze classificate (sia da Acgih, sia dall'Ue ) sono segnalate per il pericolo di assorbimento attraverso la cute (comprese le mucose e gli occhi). In questi casi il solo campionamento dell'aria è insufficiente e quindi anche il Tlv non può essere un corretto riferimento

- È un valore che ha subito nel tempo notevoli variazioni verso il basso in quanto il crescere delle conoscenze ha comportato spesso un abbassamento drastico delle soglie

- Esistono valori limite di soglia, anche molto differenti tra loro, a seconda degli enti scientifici che li hanno emanati. Ciò è quantomeno indice che la scienza medica tossicologica non ha, a oggi, elementi sufficienti e univoci in merito

- Spesso l'esposizione a sostanze è multipla e qualche volta gli effetti non sono puramente additivi, ma comportano un aumento del rischio difficil-

mente valutabile

- Pur essendo codificati dei valori limite per alcune sostanze cancerogene è scientificamente provato che il rischio cancerogeno e mutageno è di tipo probabilistico, per cui in questo caso non esiste un valore di esposizione che si possa classificare come sicuro.

- La notevole incidenza di situazioni anomale che si possono verificare, comporta che le misurazioni utilizzate come riferimento da confrontare col Tlv siano da valutare con particolare attenzione (è sempre preferibile avere misure nelle condizioni operative più critiche).

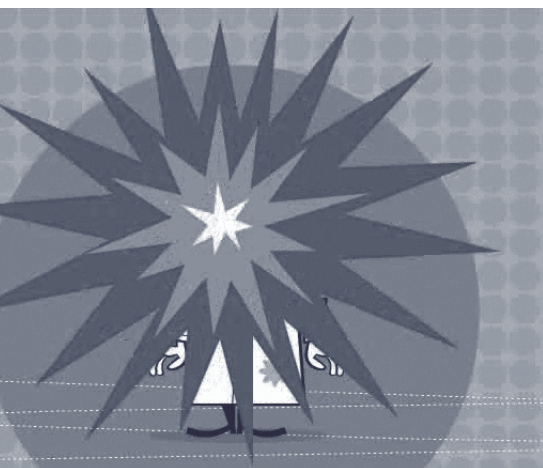
Pertanto non risultano ammissibili stime che, a prescindere, giudicano sicure le esposizioni misurate al di sotto del Tlv

I valori limite vanno intesi come semplici soglie d'allarme, il cui superamento, fermo restando il dovere di attuare, sul piano oggettivo, le misure tecniche concretamente realizzabili per ridurre al minimo il rischio, mediante un programma d'informazioni, controlli e fornitura di mezzi personali di protezione, diretto a limitare la durata dell'esposizione degli addetti alle fonti di pericolo".

### I LIMITI D'ESPOSIZIONE BIOLOGICA (IBE)

Anche per questi valgono le considerazioni già espresse in relazione alle limitazioni nell'uso dei Tlv, difatti non rappresentano una linea di demarcazione netta fra esposizione pericolosa e non pericolosa, anche a causa della variabilità biologica. La valutazione va riferita a campioni prelevati sul la-

voratore in condizioni differenti, o su gruppi di lavoratori addetti alla stessa mansione. Peraltro le metodologie di valutazione degli Ibe non sono affatto consolidate né abbastanza diffuse, tanto che quelle riportate dall'Acgih sono riferite a un limitatissimo numero di sostanze.





## REACH E I VALORI LIMITE

Con Reach il concetto di valore limite di soglia si applica a un gran numero di sostanze, infatti è previsto, per quelle commercializzate in quantità superiore a 10 tonnellate: l'obbligo di determinare il Dnel (Derived No Effect Level), per quanto riguarda gli effetti sulla salute umana. Altri valori limite vengono introdotti da Reach per quanto riguarda l'impatto con l'ambiente. Sono i cosiddetti Pnec (Predicted No-Effect-Concentration) che devono essere individuati per i diversi comparti ambientali (es. suolo, acque superficiali, acqua del mare, aria, animali predatori) quando le sostanze sono prodotte o importate al di sopra di 10 t.

- Reach specifica che potrebbe essere necessario identificare **DIFFERENTI DNELS PER DIVERSE POPOLAZIONI** d'esposti (es. lavoratori, consumatori, cittadini ambientalmente esposti) nonché per sub-popolazioni (es. bambini, donne incinte) e per le differenti vie d'esposizione (ingestione, inalatoria, cutanea).

- Reach assume una **VISIONE MOLTO PIÙ GENERALE** del rischio, a partire dal principio di precauzione, individua un percorso di valutazione del rischio che considera sia l'ambiente lavorativo (dove si genera il rischio) sia il suo riversarsi su consumatori, cittadini e ambiente e ne fa uno strumento di prevenzione globale.

- Le incertezze devono essere attentamente considerate (es. differenze di specie, suscettibilità, qualità dei dati utilizzabili). Il Dnel può essere considerato come un generale No-Effect-Level per un'esposizione data (durata, frequenza, percorso) considerando le incertezze/variabilità sia dei dati su cui si basa, sia della popolazione esposta.

Quando sono determinati valori limite d'esposizione per i luoghi di lavoro (Oels), questi, in alcune determinate circostanze, possono essere utilizzati per derivare i Dnels.

L'esposizione/Dnel comparata per ogni scenario d'esposizione rappresenta uno strumento semplice per la valutazione del rischio, in particolare per gli utilizzatori a valle che hanno dati lacunosi a propria disposizione. Per ogni scenario il rischio per la salute si considera adeguatamente controllato se il livello d'esposizione non supera l'appropriato Dnel.

### IL CASO DELLE SOSTANZE PER LE QUALI NON SI PUÒ DETERMINARE UNA SOGLIA SENZA EFFETTO

Il caso più comune è dato dall'assenza di dati. Per esempio, quando le proprietà intrinseche della sostanza non rendono possibile l'effettuazione di test o quando l'effetto tossico della sostanza non ha relazione con un limite d'esposizione (es. mutageni e cancerogeni genotossici), non potendosi escludere per qualsiasi esposizione, anche estremamente bassa, un rischio residuo. In questo caso non è possibile stabilire una dose senza potenziale effetto. Altro caso è quello di sostanze che esercitano un'azione a effetto limite, ma non è in realtà possibile estrapolare dei dati sufficienti a identificarlo (es. sensibilizzanti)

Se non è possibile determinare un Dnel allora Reach richiede una valutazione qualitativa delle probabilità che gli effetti negativi siano evitati nel momento in cui, predisponendo lo scenario di esposizione, nell'ambito della Csa, si individuano le opportune misure di prevenzione per un adeguato controllo.

Si possono utilizzare valutazioni semi-quantitative per le sostanze che non hanno un effetto-limite (es. cancerogeni). Attraverso queste valutazioni si possono determinare le probabilità che un effetto sia evitato. In questo caso avremo dei valori Dmel (Derived Minimal Effect Level) che possono essere

utilizzati come valori di riferimento per la predisposizione delle misure di gestione del rischio, che deve essere il più basso possibile, nell'ambito della Csa e degli Se. Pur non sovrapponendosi alla norma di tutela del lavoratore per le sostanze cancerogene e mutagene questo impianto valutativo previsto da Reach è complementare con la direttiva 2004/37/EC, attualmente in Italia recepita dal D.lgs. 81/08, che prevede una sequenza di misure di prevenzione che vanno in ordine di priorità, dalla sostituzione e, ove non possibile, al ciclo chiuso e comunque al più basso livello possibile d'esposizione per i lavoratori.

## SOMMA DI FATTORI DI RISCHIO E MOLTIPLICAZIONE DEGLI EFFETTI

IL RISCHIO D'ESPOSIZIONE A SOSTANZE CHIMICHE NEI SUOI EFFETTI PUÒ ESSERE INFLUENZATO DA MOLTI ALTRI FATTORI CHE, SOVRAPPONENDOSI AL RISCHIO SPECIFICO DERIVANTE DALLA POSSIBILE ESPOSIZIONE A SOSTANZE NOCIVE E PERICOLOSE PER LA SALUTE, CONTRIBUISCONO A VOLTE IN MISURA RILEVANTE A DETERMINARNE UN INCREMENTO SIGNIFICATIVO. L'EFFETTO SINERGICO SI PUÒ DEFINIRE COME QUELLO CHE SUPERA LA SEMPLICE SOMMATORIA TRA DUE EFFETTI CHE VANNO NELLA STESSA DIREZIONE (PER DIRLA IN PAROLE Povere:  $1+1=3$ ). MOLTO SPES- SO QUESTO AVVIENE TRA SO- STANZE CHIMICHE DIVERSE (È NOTO L'EFFETTO PIÙ CHE ADDITIVO TRA L'ESPOSIZIO- NE AD AMIANTO E CONTEM- PORANEAMENTE AL FUMO DI SIGARETTA), MA QUESTO PUÒ AVVENIRE ANCHE TRA UN AGENTE CHIMICO E GLI ALTRI FATTORI DI RISCHIO PRESEN- TI NELL'ATTIVITÀ SVOLTA.

### FATICA FISICA

La fatica fisica esercita un ruolo particolarmente significativo nel determinare l'esposizione ad agenti chimici. La principale via di penetrazione degli agenti chimici è quella derivante dalla via inalatoria. È del tutto evidente che tutte le attività che comportano una accelerazione del ritmo di respirazione (non dimentichiamo tra queste anche l'esposizione al rumore), comportano un incremento della quantità d'inquinante che viene veicolata nell'organismo. Questo elemento va attentamente valutato, anche perché, le misurazioni dell'inquinante sono sempre riferite a una respirazione normale.

### ORARIO DI LAVORO

L'orario di lavoro influisce pesantemente sui tempi d'esposizione. Tutti gli studi sui rischi da agenti chimici fanno riferimento a un orario giornaliero di 8 ore. Il rispetto dell'orario di lavoro contrattuale rappresenta quindi una delle garanzie per non entrare in una zona di esposizione rischiosa per la salute. Il prolungamento dell'orario di lavoro costituisce sempre un fattore negativo per l'aumento della fatica, la riduzione della concentrazione psichica con conseguenze su errori di procedura che possono determinare esposizione ai tossici, la riduzione della capacità di sopportare gli strumenti di protezione individuale, ecc.

### MICROCLIMA

Le condizioni di temperatura, umidità dell'aria, ventilazione, al di là degli aspetti di rischio intrinseco, possono determinare significative differenze di esposizione ai tossici.

Per esempio condizioni di temperatura elevate (per macchinari, clima esterno, ecc.) influiscono decisamente sulla diffusione in aria di sostanze tossiche in relazione alla loro tensione di vapore (tendenza a passare dallo stato liquido a quello gassoso) che aumenta notevolmente all'aumentare della temperatura. Così come un'umidità elevata può favorire la veicolazione di sostanze idrosolubili presenti nell'aria.

### RUMORE

Nella campagna europea per la sicurezza del 2005, dedicata alla prevenzione del rischio rumore, è stata particolarmente evidenziata la sinergia negativa tra i danni dovuti a quest'ultimo e all'esposizione a talune sostanze chimiche. Alcuni danni uditivi sarebbero imputabili alla combinazione delle due esposizioni. È stata, in questo senso, evidenziata la ototossicità di alcune sostanze molto diffuse, quali per esempio un solvente come lo xilene. Fatto importante da segnalare è che queste informazioni non sono patrimonio neppure degli addetti ai lavori se, infatti alcune verifiche effettuate hanno evidenziato che nelle schede di sicurezza diffuse da produttori non si fa cenno alcuno a questi aspetti.

## ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO

L'organizzazione dell'attività lavorativa, la distribuzione di compiti e mansioni, i luoghi in cui questi compiti vengono svolti contribuiscono sempre in maniera significativa a determinare l'esposizione al rischio e a quello chimico in particolare. Nel capitolo sulle misure di prevenzione trattiamo in specifico questo aspetto in quanto la scelta di misure organizzative e procedurali adeguate e attente può effettivamente contribuire a ridurre il rischio.

## CARENZE D'INFORMAZIONE E DI FORMAZIONE ADEGUATA

Non ci dilunghiamo, ma è chiaro come gli errori di procedura che ne derivano, lo stress legato all'incapacità di fronteggiare le situazioni anomale, tipiche di questo fattore di rischio, sono elementi particolarmente significativi da prendere in considerazione e che occorre, come sistemi di prevenzione, farli emergere dall'analisi dell'esperienza quotidiana.

## LO STRESS

Abbiamo già accennato ad alcuni di questi fattori, quali: carichi eccessivi di lavoro o ritmi elevati (non necessariamente legati alla fatica fisica, le carenze d'informazione e

formazione che fanno sentire le persone insicure nel proprio operare).

Tra i fattori che aumentano lo stress sul lavoro e che possono provocare effetti negativi sulla salute dobbiamo considerare i rapporti interpersonali, i rapporti gerarchici non positivi, i fattori di carenza organizzativa del lavoro, la non valorizzazione delle risorse del lavoratore o in taluni casi l'eccessiva responsabilizzazione. Lo stress continuo provoca un indebolimento delle difese, esponendo a rischio di malattie (comprese quelle derivanti dall'esposizione a sostanze chimiche, di particolare rilievo epidemiologico sono, per esempio, le forme di allergia quali asma e dermatiti da agenti chimici) sia per la perdita di capacità dello stesso di fronteggiare le inevitabili difficoltà che quotidianamente si incontrano nei luoghi di lavoro. Tutto ciò è concausa d'errori che possono provocare situazioni rischiose, ma soprattutto porta la persona a perdere la fiducia in se stesso e lo induce a ulteriori errori in una spirale negativa particolarmente grave per la salute della persona stessa.

## SUSCETTIBILITÀ INDIVIDUALE

È sempre un fattore da considerare, che il medico competente deve poter valutare sia per problemi particolari di singole persone, sia quando derivanti da fattori più generalizzabili (minori, donne in gravidanza, portatori di handicap, ecc.)

## LA PERCEZIONE DEL RISCHIO

L'esposizione ad agenti chimici, cancerogeni e mutageni molto spesso è subdola e occulta, salvo che non ci si trovi in presenza di un serio incidente (che provoca: significativo malessere, svenimento per asfissia o intossicazione acuta, subito dopo l'esposizione a un agente chimico, oppure ancora ustioni da proiezione improvvisa di un prodotto sulla pelle o sugli occhi), gli effetti dell'esposizione sono infidi e nascosti. Molto spesso, la comparsa di disturbi/danni non è immediata (nel caso dei cancerogeni possono trascorrere anche diversi anni) e, inoltre, il rapporto causa effetto non è sempre facilmente dimostrabile.

Questo porta frequentemente a una mancata percezione del rischio da parte dei lavoratori e a comportamenti scorretti. Fa riflettere, in proposito, il fatto che molte sostanze e/o preparati (es. coloranti, vernici, oli, grassi, colle) sono erroneamente considerati innocui dai lavoratori, in base alle presunte conoscenze che molti di essi ritengono di avere, in relazione al fatto che sono abituati a utilizzarli, magari senza subire danni evidenti e/o perché il prodotto è venduto liberamente.

Spesso, poi, la sottovalutazione del rischio porta alcuni lavoratori ad assumere comportamenti poco sicuri (... un'operazione di verniciatura di superfici metalliche effettuata senza occhiali e mascherina protettivi) in relazione alla saltuarietà del compito e magari alla non curanza di un preposto. A questo riguardo è necessario predisporre un serio programma di formazione (sia per i lavoratori che per i preposti) affinché la percezione del rischio sia adeguata.

## RISCHIO IRRILEVANTE PER LA SALUTE E BASSO PER LA SICUREZZA

Con il Titolo IX del D.lgs. 81/08 è stata introdotta la soglia del rischio *irrilevante* per la salute e *basso* per la sicurezza (art. 224, comma 2). Da cui si può concludere, come esito della stima, la possibilità di trovarsi al di sotto di tali soglie. In caso ricorra questa condizione il datore di lavoro può non applicare le specifiche norme di prevenzione contenute nel titolo suddetto: misure specifiche di prevenzione e protezione (art. 225), disposizioni in caso d'incidenti o d'emergenza (art. 226), sorveglianza sanitaria e cartelle sanitarie (articoli 229 e 230).

La definizione dei parametri di rischio basso e irrilevante sarà oggetto di decretazioni successive e nel frattem-

po è comunque effettuata dal datore di lavoro. Riteniamo pertanto che tutte le figure del sistema di prevenzione aziendale, individuate dal Dlgs. 81/08 (datore di lavoro, Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione, Medico competente, Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza), debbano in questa fase, operare, preferibilmente di concerto e ognuno per le sue competenze, per concorrere all'individuazione della soglia di rischio effettiva.

A questo scopo servono le seguenti considerazioni.

Nella nostra normativa era già prevista l'ipotesi di una soglia di rischio da cui può scattare l'esonero dell'obbligo della sorveglianza sanitaria. Si

trattava dell'art. 35 del Dpr. 303/56 che però già parlava di rischio irrilevante: «L'Ispettorato del lavoro può altresì esentare il datore di lavoro dall'obbligo delle visite mediche, qualora, per l'esiguità del materiale o dell'agente nocivo trattato o per la efficacia delle misure preventive adottate, ovvero per il carattere occasionale del lavoro insalubre, possa fondatamente ritenersi irrilevante il rischio per la salute dei lavoratori.»

I parametri che consentono tale definizione sono: la bassa pericolosità intrinseca dell'agente, l'esiguità dell'agente chimico, le misure preventive adottate e il carattere occasionale del lavoro svolto.

### A. LA PERICOLOSITÀ INTRINSECA DELL'AGENTE UTILIZZATO

Occorre individuare, innanzi tutto, quegli agenti che per la loro natura, in qualsiasi quantità siano presenti, molto difficilmente, o mai (come nel caso di tutti i cancerogeni e mutageni), possono configurare un rischio moderato. Per poter individuare questi agenti chimici, possiamo innanzitutto fare riferimento alle frasi di rischio caratteristiche dell'agente utilizzato, considerando anche quanto definito nel Dm 10.03.98 "Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro".

**B. QUANTITÀ D'AGENTE PRESENTE O UTILIZZATO:** le quantità devono essere molto basse, ovvero assimilabili a un utilizzatore non professionale

**C. L'OCCASIONALITÀ DELLA LAVORAZIONE.** Per occasionale evidentemente s'intende un'attività che ha una frequenza molto bassa: sicuramente non di routine, che può capitare alcune volte all'anno

### ELENCO PARZIALE E INDICATIVO DELLE FRASI DI RISCHIO PER LE QUALI SI RITIENE DI NON POTER ATTRIBUIRE UN RISCHIO IRRILEVANTE PER LA SALUTE

R26 (molto tossico per inalazione)  
R26 (molto tossico per inalazione)  
R27 (molto tossico a contatto con la pelle)  
R28 (molto tossico per ingestione)  
R39 (pericolo di effetti irreversibili molto gravi)  
R40 (possibilità di effetti cancerogeni - prove insufficienti)  
R45 (può provocare il cancro)  
R46 (può provocare alterazioni genetiche ereditare)

R47 (può provocare malformazioni congenite)  
R49 (può provocare il cancro per inalazione)  
R60 (può ridurre la fertilità)  
R61 (può danneggiare i bambini non ancora nati)  
R62 (possibile rischio di ridotta fertilità)  
R63 (possibile rischio di danni ai bambini non nati)  
R64 (possibile rischio per i bambini allattati al seno)  
R68 (possibilità di effetti irreversibili)



### RISCHIO BASSO PER LA SICUREZZA

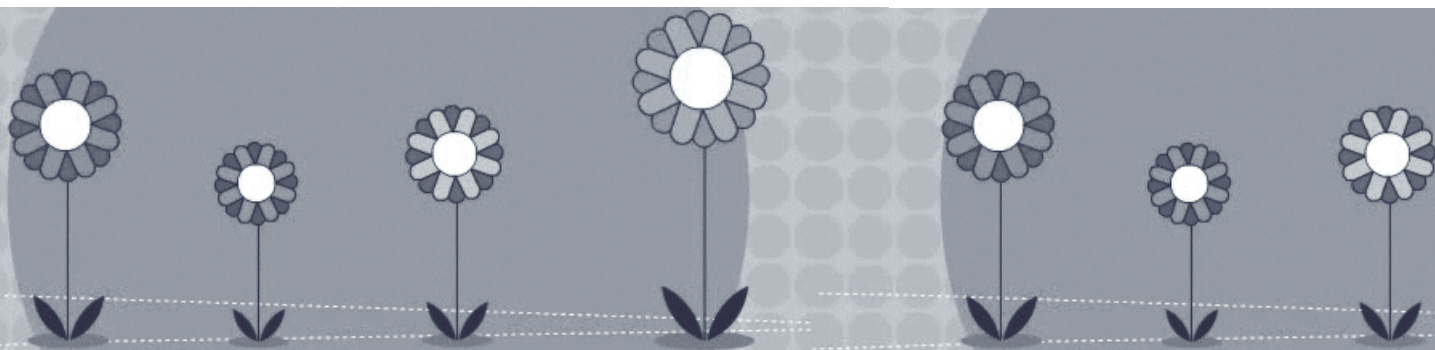
In relazione al rischio d'incendio occorre ricordare in particolare il Dm 10.03.1998, che obbliga a definire questo rischio in ogni luogo di lavoro e a classificarlo secondo tre livelli: alto, medio e basso. È chiaro che le attività classificate con rischio alto o medio non possono rientrare nel rischio basso. Il decreto individua un elenco non esaustivo di queste attività (allegato IX). Possono rientrare nel rischio irrilevante anche le attività con:

- sostanze a basso tasso d'infiammabilità
- condizioni locali e d'esercizio con scarsa possibilità di sviluppo di principi di incendio
- probabilità di propagazione limitata in caso di eventuale incendio.

#### ESEMPIO DI FRASI DI RISCHIO SUPERIORE A BASSO PER LA SICUREZZA

- R3 (elevato rischio d'esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti d'ignizione)
- R4 (forma composti metallici esplosivi molto sensibili)
- R12 (estremamente infiammabile)
- R15 (a contatto con l'acqua libera gas estremamente infiammabili)
- R17 (spontaneamente infiammabile all'aria)
- R35 (provoca gravi ustioni)

LA STIMA DEL RISCHIO È BASATA SULLA VALUTAZIONE DELLA PROBABILITÀ CHE SI PRODUCA UN DISAGIO O UN DANNO PIÙ O MENO GRAVE, A BREVE O A LUNGO TERMINE, PER IL LAVORATORE. OBIETTIVO DI QUESTO LAVORO È QUELLO DI RIUSCIRE A INDIVIDUARE I MARGINI DI MIGLIORAMENTO E A ORIENTARE DI CONSEGUENZA LE STRATEGIE DI PREVENZIONE. CIÒ DI CUI DOBBIAMO TENER CONTO È L'ESPOSIZIONE ATTRAVERSO TUTTE LE DIVERSE VIE. FATTO CHE PUÒ CAUSARE LA SOMMATORIA/MOLTIPLICAZIONE DI POSSIBILI EFFETTI NOCIVI PER IL LAVORATORE/L'AMBIENTE. INOLTRE BISOGNA CONSIDERARE IL CONTESTO OPERATIVO IN CUI VENGONO MANIPOLATE LE SOSTANZE, I SOGGETTI CHE VI OPERANO, LA LORO PERCEZIONE DEI RISCHI, IL LORO LIVELLO DI FORMAZIONE, GLI ORARI DI LAVORO. A CONCLUSIONE POSSIAMO DIRE CHE SERVE UN APPROCCIO INTERDISCIPLINARE CHE METTE INSIEME LE CONOSCENZE IGIENISTICHE, TOSSICOLOGICHE, SANITARIE, QUELLE IMPIANTISTICHE E LE ESPERIENZE SOGGETTIVE DEI LAVORATORI (IL LORO GIUDIZIO SULLA RAPPRESENTATIVITÀ REALE DELLE MISURAZIONI EFFETTUATE, SINTOMI DI DISTURBI PSICOFISICI ATTRIBUIBILI ALL'ESPOSIZIONE ALLE SOSTANZE, IDENTIFICAZIONE DELLE POSSIBILITÀ DI MIGLIORAMENTO DELLA SITUAZIONE). È SEMPRE OPPORTUNO RICORDARE CHE, NEL CONTESTO DELLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO CHIMICO, DEBBANO ESSERE SEMPRE APPLICATI QUEL PRINCIPIO DI PRECAUZIONE (FONDAMENTALE IN REACH) CHE SUGGERISCE DI MANTENERE L'ESPOSIZIONE A LIVELLI MOLTO BASSI A PRESCINDERE DALLE ATTUALI CONOSCENZE TECNICO SCIENTIFICHE CHE SONO IN CONTINUA EVOLUZIONE.





## LE MISURE DI PREVENZIONE

Attraverso il processo di stima dei rischi s'individuano gli ambiti di miglioramento da realizzare per prevenire i rischi presenti nella attività lavorativa.

I criteri generali cui ispirarsi sono dettati dalle norme legislative e la gerarchia degli interventi fa riferimento sempre alla scelta delle misure di tutela più cautelativi "ove tecnicamente possibile". È necessario che si garantiscano, da parte aziendale, ma anche da parte degli enti di controllo e dalle strutture sindacali informazioni sempre aggiornate sulla evoluzione tecnico scientifica. Un ruolo importante può essere svolto dalle organizzazioni sindacali e dagli RIs, attraverso il confronto di esperienze all'interno dello stesso

comparto produttivo che può dar modo di condividere soluzioni a problemi ancora sconosciute.

Ci sembra opportuno ricordare che l'obbligo al miglioramento continuo, previsto dal 2087 del Codice civile, comporta un impegno costante di controllo e di verifica, di sperimentazione di nuove soluzioni, a partire da quella risolutiva come in taluni casi è dato di poter fare, ovvero la eliminazione dal ciclo produttivo di qualsivoglia agente chimico pericoloso.

Reach attraverso la predisposizione della Csa e dei conseguenti scenari d'esposizione fornirà indicazioni precise sulle misure di gestione del rischio da adottare (Rmms)

### SINTETICAMENTE GLI INTERVENTI DI BONIFICA POSSONO ESSERE SUDDIVISI IN:

#### INTERVENTI ORGANIZZATIVI E PROCEDURALI

- Riduzione dei lavoratori esposti
- Segregazione delle aree a rischio, evitando esposizioni inutili degli addetti alla manutenzione, creando zone di controllo esenti da esposizione, limitando gli interventi in zone operative a rischio
- Rispetto dell'orario di lavoro, evitando il ricorso agli straordinari
- Controllo dei ritmi di lavoro, curando in particolare la riduzione di operazioni faticose che implicano un incremento del rischio d'esposizione
- Informare, formare e addestrare adeguatamente e correttamente i lavoratori (traduzioni per gli stranieri, disponibilità sds, cartellonistica, procedure scritte e ben definite, tra cui quelle che de-

vono tutelare la gravidanza o soggetti particolarmente suscettibili, procedure d'emergenza, corsi di formazione specifici...),

- Consentire e incentivare i lavoratori a proporre interventi migliorativi
- Predisporre strumenti adeguati sia per controllare la normalità della gestione (registro dati ambientali), sia per registrare gli eventi anomali, le criticità, per farne un elemento di discussione indirizzato alla riduzione dei fuori norma e degli eventi indesiderati
- Attuazione di procedure di manutenzione programmata (è espressamente prevista la consultazione dell'RIs nel caso dei cancerogeni)
- Verifica della scelta più corretta (già in

fase di progetto) degli strumenti per la riduzione dei rischi al minimo tecnicamente possibile (es. priorità ai mezzi di protezione collettiva rispetto a quelli individuali, scelta delle soluzioni tecniche più avanzate, ecc.)

- Attuazione di procedure per l'uso dei Dpi e adeguata formazione al loro utilizzo.

Il ruolo dell'Rspg sarà in questo caso quello di predisporre le procedure, interagire con i capi reparto per risolvere e adeguare le soluzioni organizzative e procedurali, interloquire con i lavoratori interessati, mentre certamente all'RIs spetterà il compito di relazionarsi con i lavoratori per individuare criticità e sostenere proposte.

#### INTERVENTI TECNICI

- Eliminazione o sostituzione delle sostanze pericolose (vedi scheda di approfondimento)
- Utilizzo cicli chiusi (tenendo presente che in realtà si possono presentare situazioni anomale, necessità di apertura del ciclo per manutenzioni, ecc.)
- Utilizzare le sostanze nelle condizioni di minor rischio (es. sostanze in polvere prediluite, materie plastiche già additivate, sistemi di caricamento con pompe in ciclo chiuso, ecc.)
- Aspirazione localizzata sulle sorgenti d'emissione
- Riduzione del numero e dell'area di

sorgenti di emissione

- Controllare che attrezzature e impianti siano realizzati a regola d'arte
- Dotare gli impianti di una idonea e corretta ventilazione generale
- Limitazione delle correnti d'aria che possono perturbare la captazione degli inquinanti e disturbare i lavoratori
- Fornire idonei Dpi

Questa è un'area d'intervento nella quale i tecnici devono operare scelte, progettare soluzioni, sperimentarle.

L'RIs sarà il portatore degli elementi di soggettività dei lavoratori. In partico-

lare nell'area della verifica della funzionalità delle misure adottate, anche partecipando alla formazione specifica prevista per gli addetti alla gestione di quella fase lavorativa.

Saranno in ogni caso importanti sia per l'Rspg che per l'RIs: il rapporto con gli addetti, in particolare con i tecnici che ben conoscono problemi e limiti delle soluzioni da adottare o adottate; la documentazione sulle misurazioni ambientali, la documentazione di progetto e quella di buona tecnica cui deve fare riferimento il progetto (norme Uni, Norme Cei, ecc.)

L'entrata in vigore di Reach è stata accompagnata da un forte dibattito sulla sostituzione delle sostanze altamente preoccupanti (Pp) per la salute. Da un lato c'era chi sosteneva la necessità di un obbligo chiaro di sostituzione, e che tendeva a ottenere una graduale messa al bando di queste sostanze (tra questi la Ces e la posizione espressa dal Parlamento europeo in prima lettura di Reach). Dall'altro c'era chi sosteneva la tesi di mantenere in commercio le sostanze purché sotto *adeguato controllo*.

Il regolamento ha portato a un compromesso che fa sì che una parte delle sostanze Pp possa essere autorizzata sulla base della dimostrazione di un adeguato controllo e l'altra parte debba invece essere sostituita se tecnicamente possibile o autorizzata se comunque risulta socialmente indispensabile la sua permanenza sul mercato, fatte salve le modalità di uso e smaltimento

sotto adeguato controllo. Nell'allegato XIV saranno inserite le sostanze da sottoporre a processo di Autorizzazione precisando :

- l'identità della sostanza
- le proprietà per cui si ritiene necessario il processo d'autorizzazione
- la scadenza oltre la quale, salvo autorizzazione, la sostanza non potrà più essere immessa sul mercato
- gli usi eventualmente esentati da autorizzazione

L'allegato XIV verrà formulato entro il 2009 dalla Ce su proposta dell'Echa, tenendo conto del parere dei diversi Stati. Terrà conto di priorità specifiche quali pericolosità, persistenza, bioaccumulabilità, usi dispersivi, quantità prodotte, ma anche delle capacità operative dell'Agenzia d'esaminare e controllare i fascicoli presentati per ottenere l'autorizzazione. Sarà aggiornato ogni due anni.

L'uso saltuario o giornaliero d'agenti chimici particolarmente pericolosi è

molto più esteso di quanto si pensi, riguardando moltissime attività anche al di fuori del settore chimico. Dall'officina o carrozzeria dove si usano oli o si eseguono saldature con acciai speciali, o si cromano o si verniciano, alla fabbrica tessile dove si impiegano coloranti e ausiliari di tutti i tipi, dalle aziende di preparazione e trasformazione di manufatti in gomma e plastica laddove si usano in sovrappiù ai polimeri base quantità significative di additivi, all'alimentare, all'edilizia, alle pulizie, alle lavanderie, ecc. ecc... Sostanze chimiche gravemente nocive sono contenute anche negli articoli, siano essi fabbricati o semplicemente importati e messi sul mercato, come ad esempio i giocattoli o i mobili costruiti con pannelli truciolati che rilasciano formaldeide, ecc.

Un settore fortemente esposto ad agenti chimici è anche quello dello smaltimento o recupero dei rifiuti.

## REACH E LE SOSTANZE PP

**CMR:** cancerogene di categoria 1 e 2 (R45 e R49); mutagene di categoria 1 e 2 (R46); tossiche per la riproduzione di categoria 1 e 2 (R60 e R61)

**Pbt:** persistenti, bioaccumulabili e tossiche e **vPvB** : molto persistenti e molto bioaccumulabili. In questi due gruppi trovano posto le sostanze etichettate col simbolo N e le frasi di rischio R50 e/o R53, così come le sostanze cosiddette Pop oggetto della convenzione di Stoccolma.

**Ed:** sostanze perturbatrici del sistema endocrino (esiste un elenco di 553 sostanze candidate dalla Ce - Com (2001) 262.

Sostanze di pericolosità equivalente a quelle sopra citate: non esistono elenchi ufficiali, ma potrebbero/dovrebbero appartenere a questo gruppo, per esempio, le sostanze ad alto potere sensibilizzante

Alcune sostanze sono esentate dall'obbligo d'autorizzazione se utilizzate come:

- intermedi non isolati
- medicinali per uso umano o veterinario
- alimenti e additivi alimentari
- sostanze intermedie isolate in sito e/o trasportate
- attività di ricerca
- fitosanitari e biocidi
- cosmetici
- sostanze destinate a venire in contatto con alimenti
- carburanti e combustibili
- preparati che le contengono al di sotto dello 0,1% (CMR, PBT, vPvB,ED)
- preparati che le contengono in quantità inferiori alla classificabilità come pericolosi



## SOSTANZE CANCEROGENE

Un cancerogeno è un agente capace di provocare l'insorgenza del cancro e o di aumentarne la frequenza in una popolazione esposta. Questa patologia è caratterizzato da una proliferazione incontrollata di cellule che provocano l'insorgenza di tumori in diversi organi. Gli organi più frequentemente colpiti sono il seno, la prostata, i polmoni, l'apparato digerente, la pelle e il cervello. In campo professionale alcuni di questi agenti (capaci di provocare l'insorgenza del cancro e o di aumentarne la frequenza in una popolazione esposta) sono identificati, in particolare, nella esposizione ad alcuni agenti chimici, ma certamente non va esclusa a priori, l'influenza dei fattori individuali di natura esterna all'ambiente di lavoro, quali il consumo di alcool, l'alimentazione, il fumo, fattori genetici.

Il cancro può nascere da un'interazione di diversi agenti cancerogeni (professionali e non) e compare normalmente molto tempo dopo l'esposizione. Tutto ciò rende più difficile una valutazione del rischio specifico a cui si può essere esposti nel luogo di lavoro. La valutazione della potenziale cancerogenicità di agenti chimici per l'uomo avviene attraverso diversi tipi di studi.

I principali sono:

**Epidemiologici.** Attraverso questi studi, s'indaga su popolazioni esposte, in confronto con gruppi di controllo sicuramente non esposti, o con indici medi della popolazione. Questi studi spesso non portano a conclusioni statisticamente certe e anche quando non emergono differenze tra esposti e non esposti, non si può escludere che la sostanza indagata sia effettivamente cancerogena, ma semplicemente si dovrà arrivare ad affermare che non è stata rilevata una differenza significativa di rischio di cancro tra il gruppo degli esposti e i termini di riferimento.

**Sperimentali.** Questi studi si basano su analisi svolte su animali da laboratorio, con metodiche molto diverse, che hanno comunque come risultato una osservazione di casi di tumore su un gruppo di cavie esposte in confronto con un gruppo di cavie dello stesso tipo non esposte.

Esistono diverse modalità di classificazione del potere cancerogeno, qui riportiamo per semplicità quella della Ue (che ha anche un valore legale per noi) e quella dello Iarc (Istituto della Organizzazione mondiale della Sanità che si occupa delle ricerche sul Cancro).

### CLASSIFICAZIONE

#### EUROPEA

(RECEPITA DAL DM 28/4/97)

I.a categoria: sicuramente cancerogeni per l'uomo. Sufficienti elementi hanno permesso di stabilire una relazione causa effetto tra l'esposizione dell'uomo e l'insorgenza di un tumore.

II.a categoria: sostanze che devono essere assimilate ai cancerogeni umani sulla base di sufficienti studi condotti su cavie animali

III.a categoria: sostanze per le quali gli studi condotti su cavie hanno dato risultati preoccupanti, ma insufficienti a catalogarle nella seconda categoria.

### CLASSIFICAZIONE IARC

Lo Iarc è un centro internazionale per le ricerche sul cancro promosso dall'Organizzazione mondiale della Sanità. Produce delle monografie di valutazione su tutti gli studi condotti sugli effetti cancerogeni delle sostanze o di attività produttive. Le sue conclusioni hanno un grande valore scientifico in quanto validate da gruppi di lavoro con i maggiori esperti internazionali e sono particolarmente utili a supporto/completamento delle informazioni fornite dalla regolamentazione europea.

Gruppo 1: cancerogeno

Gruppo 2°: probabilmente cancerogeno

Gruppo 2B: possibile cancerogeno

Gruppo 3: L'agente non può essere classificato come cancerogeno

Gruppo 4: probabilmente non cancerogeno

Per sapere se una sostanza può essere cancerogena occorre, quindi, consultare il sito dell'Istituto Superiore di Sanità che riporta circa duemila sostanze definibili come cancerogene o sospette tali dai diversi enti più accreditati che si occupano di questo tema a livello internazionale quali per es.:

- Sostanze notificate alla Ce pubblicato dal ministero della Sanità;

- Sostanze pericolose cui l'allegato I al Dm 28/4/1997 aggiornato dall'allegato I del Dm 14/6/2002;

- Inventario europeo delle sostanze commerciali esistenti sul mercato comunitario alla data del 18/9/1981;

- Cancerogeni della commissione consultiva tossicologica nazionale pubblicato dal ministero del Lavoro;

- Elenchi delle agenzie e istituti internazionali (Cctn, Iarc, Epa, Tnp, Niosh, Mark, i Tlv Acgih e altri riportati nell'allegato B delle Linee guida "Protezione da agenti chimici");

- Etichettatura riportata sui contenitori;

- Scheda di sicurezza (Sds)

## SOSTANZE MUTAGENE

Un mutageno è un agente che aumenta l'insorgere di mutazioni genetiche. Tali mutazioni sono una modificazione permanente di un frammento del materiale genetico in un organismo, il Dna, molecola di base dei cromosomi e portatrice delle informazioni genetiche. Un'esposizione a questo tipo di agenti può indurre difetti genetici ereditari e queste mutazioni possono altresì portare all'insorgere di tumori, per questo motivo molti mutageni sono anche cancerogeni.

L'ultima modifica al D.lgs. 626/94, a seguito del recepimento della Direttiva europea 98/24, è riferita al titolo VIII che ha assunto quale dicitura "Gli agenti chimici e cancerogeni" sottolineando così l'uguaglianza nella regolamentazione e nell'importanza tra i tre diversi agenti.

### CLASSIFICAZIONE EUROPEA

**Prima categoria:** sicuramente mutageni per l'uomo. Sufficienti elementi hanno permesso di stabilire una relazione causa effetto tra l'esposizione dell'uomo e difetti genetici ereditari

**Seconda categoria:** sostanze che devono essere assimilate ai mutageni umani sulla base di sufficienti studi condotti su cavie animali

**Terza categoria:** sostanze per le quali gli studi condotti su cavie hanno dato risultati preoccupanti (possibili effetti mutageni), ma insufficienti a catalogarle nella seconda categoria.

## TERATOGENI O TOSSICI PER LA SALUTE RIPRODUTTIVA

L'esposizione professionale a uno o più agenti chimici rientranti in questa categoria può produrre un'alterazione della funzione o della capacità riproduttiva sia maschile, che femminile:

- Effetti nefasti sulla libido, sul comportamento sessuale, sulla produzione ovulare o degli spermatozoi

- Effetti negativi sulla attività ormonale che possono perturbare la capacità di fecondazione, la stessa fecondazione o lo sviluppo dell'ovulo fecondato

fino a comprometterne l'impianto.

L'esposizione a sostanze tossiche per la salute riproduttiva possono anche indurre effetti che perturbano il normale sviluppo dell'embrione o del feto, ben prima della nascita: aborti, effetti tossici su organi specifici, anomalie fisiche (effetti teratogeni), ritardi della crescita e dello sviluppo, riduzione di peso, anomalie peri o post natali, anomalie funzionali. Queste ultime comprendono anche l'alterazione dello sviluppo

mentale o fisico dopo la nascita, fino a compromettere lo sviluppo puberale e le future capacità riproduttive del bambino.

Molte sostanze producono alcuni di questi effetti come conseguenza secondaria e non specifica di altri effetti tossici<sup>1</sup>, I prodotti chimici più preoccupanti sono quelli che sono tossici per la riproduzione a livelli di esposizione tali da non provocare altri indizi di tossicità o di disturbo.

**(1) Si possono indurre cioè effetti negativi sulla salute del bambino attraverso l'allattamento materno e per questo motivo occorre evitare qualunque tipo d'esposizione nel periodo dell'allattamento naturale, a maggior ragione se le sostanze utilizzate possono indurre alterazione sullo sviluppo futuro delle capacità riproduttive del bambino.**

Concludendo è utile riportare i criteri di etichettatura per i preparati che contengono anche in piccole quantità sostanze Cmr, in quanto il problema della sostituzione investirà anche questa area, tanto diffusa, quanto spesso assolutamente poco controllata.

CLASSE CMRS	SIMBOLO	FRASI DI RISCHIO	SOGLIA <sup>1</sup>	SOGLIA <sup>2</sup>
Cancerogeni cat 1	T (tossico)	R 45 o R 49	> 0,1%	> 0,1%
Cancerogeni cat 2	T (tossico)	R 45 o R 49	> 0,1%	> 0,1%
Cancerogeni cat 3	Xn (nocivo)	R40	> 1%	> 1%
Mutageni cat 1	T (tossico)	R46	> 0,1%	0,1%
Mutageni cat 2	T (tossico)	R 46	> 0,1%	> 0,1%
Mutageni cat 3	Xn (nocivo)	R 68	> 1%>	> 1%
Tossico per la riproduzione cat. 1	T (tossico)	R 60 o R 61	> 0,5%	> 0,2%
Tossico per la riproduzione cat. 2	T (tossico)	R 60 o R 61	> 0,5%	> 0,2%
Tossico per la riproduzione cat. 3	Xn (nocivo)	R62 o R 63	> 5%	> 1%

Note: (1) preparati diversi da quelli gassosi, (2) preparati gassosi



## CANCEROGENI E MUTAGENI

### VALORI LIMITE E SOSTANZE PP

#### L'INTRECCIO TRA REACH E LE NORME DI TUTELA DEI LAVORATORI

Reach rappresenta l'occasione per mettere fuori mercato e sostituire molte delle sostanze Cmrs, o comunque particolarmente pericolose. Se da una parte è stato attenuato l'obbligo di sostituzione, ovvero non si giungerà presto alla messa al bando, prevedendo che si possa autorizzare l'uso di una sostanza in caso di rischio tenuto adeguatamente sotto controllo, dall'altra è importante rilevare come l'attuazione delle norme di tutela dei lavoratori imponga un'analisi preliminare sulla sostituibilità o meno dell'agente cancerogeno o mutageno, correlata ovviamente all'obbligo di eliminare ove possibile o di motivare adeguatamente la impossibilità pratica di sostituire (Dlgs. 81/08, Tit. IX, Capo II, art. 235).

Solamente ove non si possa veramente sostituire, saremo costretti a convivere con una zona di rischio che dovrà ovviamente essere la più bassa possibile. Una delle ragioni per la quale i fautori dell'introduzione di valori limite anche per le sostanze cancero-

gene (oggi la normativa ne contempla solamente 3) è che in questo modo si avrebbero dei punti di riferimento per ritenere "accettabile" il rischio.

Ci sembra una ragione insufficiente in quanto nulla vieta che siano utilizzati tra gli elementi di valutazione del rischio anche le elaborazioni di coloro che hanno stabilito Valori Limite (reperibili in letteratura e dei quali siano noti i criteri sulla base dei quali sono stati scelti), ma che sono da considerare insieme alla valutazione dell'esposizione per via inalatoria (da effettuare con i metodi analitici più sensibili ed aggiornati), all'andamento dell'esposizione (che può essere un valore di fondo basso, ma stabile, oppure a picchi a seconda del momento e dell'attività svolta), alla fatica fisica - ovvero la frequenza respiratoria che determina il volume di aria inalata dal soggetto esposto, alla possibile esposizione cutanea, all'efficienza nel tempo degli strumenti di protezione collettiva e individuale utilizzati, ecc.

Consideriamo anche che l'organizzazione del lavoro oggi è fortemente perturbata (precarietà dei lavoratori, scarsa formazione, picchi di produzione/esposizione...) ciò comporta che possano verificarsi situazioni di esposizione con picchi significativi ai quali sarebbe ancor più difficile attribuire una patente di accettabilità. Le difficoltà di misurare gli agenti chimici nei luoghi di lavoro (in particolare nelle Pmi) sono notevoli e, in questo contesto, le misurazioni comportano tra l'altro un grande rischio di inattendibilità. A ciò va aggiunto che, allo stato attuale l'esposizione cutanea è di difficile valutazione. Inoltre il numero di sostanze cui si è esposti è in genere elevato e non si conoscono, né sono stati studiati gli effetti di somma. Con Reach l'analisi degli scenari di esposizione (che dovrebbero considerare anche le esposizioni plurime) dovrebbe contribuire a valutare e ad approfondire alcuni aspetti di possibile sinergia negativa legata all'esposizione a prodotti diversi.

## IL RUOLO DEI SISTEMI DI PREVENZIONE

### AZIENDALE PER INCENTIVARE LA SOSTITUZIONE DELLE SOSTANZE PP

In primo luogo, occorre avere chiaro che gli obblighi derivanti dall'applicazione della normativa sui luoghi di lavoro si applicano a prescindere da Reach. Va sempre riproposta la ricerca di tecnologie alternative laddove ancora si impiegano sostanze Cmrs, come pure sollecitare l'inserimento in allegato XIV delle sostanze di cui sopra in modo tale da obbligare imprese e comunità scientifica a porsi a tutti i livelli il problema. Non è auspicabile sollecitare l'adozione di valori limite per legge, bensì conoscere gli studi effettuati per quantificare il rischio, così come quelli che approfondiscono i diversi e possibili scenari di esposizione. In termini propositivi, ove non fosse ancora possibile la sostituzione, è attuabile e verificabile un insieme di provvedimenti preventivi, che devono vedere tra i protagonisti indispensabili gli RIs (magari prevedendo una formazione aggiuntiva per quelli che operano in aziende che utilizzano ancora Cmrs).

Si dovrà valutare:

- L'impiego della miglior tecnologia possibile esistente (Bat)
- L'utilizzo tecniche semplici per la valutazione dell'efficienza delle tecnologie in esercizio
- L'esistenza di procedure ben definite e finalizzate a evitare punte d'esposizione (integrazione con Dpi)
- La disponibilità di tecniche di controllo degli ambienti ad alta sensibilità analitica e finalizzate a individuare le carenze impiantistiche o procedurali
- Possibilità di verificare che gli scenari di esposizione previsti per gli usi identificati siano effettivamente centrati sulla specifica realtà e ove ciò non sia di richiederne un aggiornamento
- L'attuazione di aggiornamenti e revisione frequente del sistema finalizzata al miglioramento continuo.
- L'esistenza di progetti di ricerca di prodotti sostitutivi.





## SOSTITUIRE LE SOSTANZE PIÙ PERICOLOSE

L'eliminazione dell'uso di sostanze chimiche pericolose, in un processo produttivo, è certamente la soluzione ideale ma più difficile da praticare, molto più probabilmente, e frequentemente, è possibile sostituire un prodotto pericoloso con un altro che lo è meno. In ogni caso è un preciso dovere di ogni datore di lavoro documentarsi e valutare tutte le possibili alternative all'uso di prodotti pericolosi. In Europa si sono molto sviluppati metodi per valutare la sostituzione di prodotti pericolosi. L'agenzia europea ha diffuso una scheda specifica su questo argomento<sup>1</sup>, in cui vengono, tra l'altro, riportati alcuni riferimenti su guide per la sostituzione. In particolare viene segnalato il sistema a colonne tedesco (Bia, De)<sup>2</sup>. Questo modello, molto semplice e adatto alle piccole e medie imprese fornisce uno schema per comparare prodotti chimici utilizzando la classificazione e informazioni specifiche relative al singolo ambiente di lavoro. Consigliamo chi lo volesse utilizzare di recuperare sul sito il testo originale in lingua inglese.

Sono ormai numerosi gli interventi di eliminazione o sostituzione, nei cicli produttivi, di sostanze pericolose con altre meno pericolose. Alcuni esempi:

- sostituzione lavaggi con solventi organici mediante soluzioni acquose con detergenti
- sostituzione solventi nella grafica con esteri di acidi grassi non pericolosi
- sostituzione di additivi cancerogeni o sospetti nei lubrificanti, nelle materie plastiche e nella gomma, con altri meno pericolosi
- sostituzioni di basi lubrificanti minerali con lubrificanti, per usi industriali, di origine vegetale esenti da prodotti di decomposizione cancerogeni
- sostituzione di coloranti contenenti precursori o impurezze cancerogene
- sostituzione di vernici al solvente con vernici ad acqua.

L'Agenzia europea ricorda I VANTAGGI PER LE IMPRESE che derivano dalla sostituzione di sostanze pericolose:

- miglioramento della salute dei lavoratori esposti a sostanze pericolose, immediati e a lungo termine
- riduzione dell'inquinamento dell'ambiente
- riduzione dei costi dell'impresa per:
  - diminuzione delle assenze per malattia
  - riduzione delle spese per misure di controllo
  - riduzione dei costi per conformarsi alla normativa ambientale vigente
- risparmio economico a livello delle misure protettive contro incendi ed esplosioni
- minor consumo di prodotto
- impiego di materiali più economici
- processi lavorativi più efficaci

Nel campo della sostituzione possiamo citare anche quella, non tanto della sostanza pericolosa, ma del suo **STATO FISICO**, ovvero una soluzione tecnica che ne permette l'impiego in modo meno rischioso. Facciamo un esempio per capirci meglio. Le polveri fini rappresentano uno dei fattori di rischio più rilevanti e tra l'altro più difficilmente controllabili attraverso le tecnologie. Le polveri tendono a depositarsi sul luogo di lavoro e poi a ritornare disponibili per la respirazione al primo soffio d'aria. Un modo per evitare questo rischio, quando le polveri non siano generate dal processo stesso, è quello di usare sostanze in granuli, o in pasta, oppure premiscelate in appositi impianti. Così sono stati ridotti i rischi dovuti agli additivi solidi per plastiche (coloranti, antiossidanti...) che vengono premiscelati e commercializzati in pellets (perle di plastica già additivata per usi specifici). In questi casi si riduce il rischio per i piccoli trasformatori di queste materie plastiche. Rimane il rischio nell'azienda di medie dimensioni che li produce, ma che, date le dimensioni, si può permettere tecnologie più avanzate. Esistono poi in commercio prodotti solidi sciolti in un liquido compatibile con gli usi finali o che può essere poi facilmente allontanato durante il processo. A parità di rischio teorico tra due sostanze, lo stato fisico solido o liquido è in genere una discriminante. Infatti spesso utilizzazione del liquido è più facilmente gestibile. La possibilità di scegliere, nella manipolazione di un prodotto, una tecnologia più sicura, diventa quindi una discriminante essenziale. Nel campo dell'eliminazione delle sostanze nocive si possono annoverare per esempio delle soluzioni tecniche che risolvono alla radice il problema (es. sostituire la saldatura con un assemblaggio).

(1) <http://agency.osha.eu.int> (FACTS 34)

(2) [www.hvgb.de/d/bia/pramodell/spaltee.htm](http://www.hvgb.de/d/bia/pramodell/spaltee.htm)

## INDIRIZZI INTERNET

Testo del regolamento Reach: <http://reach.mi.camcom.it/1doc/reg.php>

Siti della Commissione europea su Reach:

-- Impresa e industria: [http://europa.eu.int/comm/enterprise/reach/index\\_en.htm](http://europa.eu.int/comm/enterprise/reach/index_en.htm)

-- Ambiente: <http://europa.eu.int/comm/environment/chemicals/reach.htm>

-- Rips: Reach implementation projects: <http://ecb.jrc.it/reach/rip>

-- Echa (European chemical agency): <http://www.echa.eu>

-- Iuclid 5: <http://ecb.jrc.it/iuclid5>

-- European chemical bureau: <http://ecb.jrc.it/reach>

Helpdesk italiano: [http://www.helpdesk-reach.it/index.php?option=com\\_content&task=view&id=12&Itemid=39](http://www.helpdesk-reach.it/index.php?option=com_content&task=view&id=12&Itemid=39),

Istituto superiore di sanità: sezione sostanze e preparati pericolosi: <http://www.iss.it/spps/index.php?lang=1>

Ecrn (network delle regioni chimiche europee): <http://www.ecrn.net>

Reach compliance: <http://www.reach-compliance.eu>

Centro nazionale francese della ricerca scientifica

(paragonabile al nostro Cnr) sezione dedicata a Reach: <http://www.prc.cnrs-gif.fr/reach>

Euractive (sito nato per facilitare l'efficacia e la trasparenza della Comunità europea):

<http://www.euractive.com/environment/chemicals>

Unece (United nations economic commission for Europe) - sezione dedicata al Ghs:

[http://www.unece.org/trans/danger/publi/ghs/ghs\\_welcome\\_e.html](http://www.unece.org/trans/danger/publi/ghs/ghs_welcome_e.html)

### Hanno collaborato:

Alla redazione dei contenuti: **Emilio Gatti, Domenico Marcucci, Giuseppina Paolantonio e Tiziana Vai**

Immagini (Mr. Reachmond): **Ied, Istituto europeo di Design, Milano**

Grafica e Impaginazione: **Elisabetta Piras**

### Pubblicazione realizzata da:

For Srl - via Fabio Filzi, 23 - 20124 Milano

Telefono: 026705421, fax 026705372,

E-mail: [for@iol.it](mailto:for@iol.it),

[www.formilano.it](http://www.formilano.it)

Partita Iva: 11755890156.

Iscrizione Rea n. 1495368.

N. Reg. Imprese 21168/1996

### Stampa:

Bine Editore Srl

Corso di Porta Vittoria 43

20122 Milano

Tel. 0254121963

### con il sostegno della:

Camera di Commercio Industria Artigianato e Agricoltura di Milano

### Finito di stampare a:

Giugno 2008