

LE CLASSI DI TOSSICITÀ E DI PERICOLO DELLE SOSTANZE CHIMICHE DA TENERE SOTTO CONTROLLO DA PARTE DI DIVERSI REGOLAMENTI

NOTA 1: REACH, CLP E POP

Ferruccio Trifirò

Professore Emerito Università di Bologna

ferruccio.trifiro@unibo.it

In questo articolo vengono presi in esame esclusivamente i pericoli per la salute, i rischi chimico-fisici e gli impatti ambientali delle sostanze chimiche prodotte, utilizzate o contenute in prodotti immessi sul mercato europeo, disciplinati da tre principali Regolamenti dell'Unione europea: REACH (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals) [1]; CLP (Classification, Labelling and Packaging) [2]; POP (Persistent Organic Pollutants) [3]. Tali regolamenti hanno avuto, e continuano ad avere, l'obiettivo di controllare le sostanze chimiche tossiche o pericolose presenti sul mercato europeo, al fine di tutelare la salute umana e garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente.

Pericoli di Tipo Fisico Chimico				
				
Esplosivo	Gas sotto pressione	Infiammabile	Ossidante	Corrosivo
Pericoli per la Salute			Pericoli per l'Ambiente	
				
Tossico acuto	Gravi effetti per la salute	Effetti più lievi per la salute	Pericoloso per l'ambiente	

Fig. 1 - Etichette CLP

Le tossicità presenti nel Regolamento REACH

Il Regolamento REACH è stato proposto dal Parlamento Europeo e dal Consiglio il 18 dicembre 2006 ed è stato affidato, per la sua applicazione, all'organizzazione ECHA (European Chemical Agency) [1]. Il Regolamento REACH ha pubblicato le seguenti quattro liste di sostanze chimiche con la loro tossicità e pericolo per gli esseri umani e l'ambiente da tenere sotto controllo, che sono riportate di seguito.

Nella lista delle "Sostanze estremamente preoccupanti", definite SVHC (Substance of Very High Concern), sono presenti sostanze che hanno effetti dannosi verso gli esseri umani e l'ambiente e che presentano le seguenti tossicità: sostanze cancerogene, mutagene e tossiche per la riproduzione di cat. 1A e 1B; sostanze persistenti, bioaccumulabili e tossiche (PBT), o molto

persistenti e molto bioaccumulabili (vPvB); sostanze che hanno proprietà che perturbano il sistema endocrino umano o quello ambientale.

Nella lista delle “Sostanze Candidate all’Autorizzazione” [5] sono presenti le sostanze tossiche prodotte in Europa in quantità >1 t/a o presenti nei prodotti sul mercato in quantità > 0,1% in peso, che devono essere denunciate all’ECHA per essere eventualmente sottoposte ad autorizzazione o restrizione per la loro produzione o utilizzo e che presentano le seguenti tossicità: sostanze SVHC; sostanze con proprietà sensibilizzanti per le vie respiratorie (sulla salute umana); sostanze con livello di preoccupazione equivalente con probabili effetti gravi sulla salute umana e/o sull’ambiente; sostanze con tossicità specifica per organi bersaglio dopo esposizione ripetuta (per la salute umana).

Nella lista delle “Autorizzazioni” [6] sono riportate le sostanze che, per il loro pericolo, devono avere l’autorizzazione da parte dell’ECHA per la loro produzione o utilizzo e presentano solo le tossicità delle sostanze SVHC.

Nella lista delle “Sostanze vietate o in restrizione” [7] sono presenti le sostanze la cui produzione o utilizzo sono vietati o fortemente ridotti e le loro tossicità sono le seguenti: SVHC; POP (inquinanti organici persistenti); sostanze lesive per lo strato di ozono.



Le etichette sulle tossicità ed i pericoli delle sostanze chimiche elaborate dal Regolamento CLP

Il Regolamento CLP sulla “Classificazione, Etichettatura e Imballaggio” di sostanze chimiche e di loro miscele è stato pubblicato il 31 dicembre 2008 sulla Gazzetta Ufficiale dell’Unione Europea [2]. Questo Regolamento ha avuto e ha ancora l’obiettivo di definire le etichette che danno informazioni sul pericolo chimico-fisico e sulla tossicità di una sostanza o di una miscela e che devono essere inserite nel recipiente che le contiene; queste etichette [8] sono riportate in Fig. 1.

Comunque ognuna di queste etichette rappresenta diversi tipi di pericolo o di tossicità che sono descritti di seguito [9].

Esplosivo: esplosivo se esposto a determinate condizioni; esplosivo instabile; pericolo di esplosione di massa; grave rischio di proiezione; pericolo di incendio, di spostamento d’aria e di proiezione; pericolo di esplosione di massa in caso di incendio.

Gas sotto pressione: contiene gas sotto pressione, gas che può esplodere se riscaldato; gas refrigerato che può provocare ustioni o lesioni criogeniche.

Infiammabile: gas, liquido, vapore e aerosol facilmente o altamente infiammabili; solido infiammabile; rischio di incendio per riscaldamento; sostanza autoriscaldante; sostanza spontaneamente infiammabile all’aria.

Ossidante: può provocare o aggravare un incendio; molto comburente (ossidante).

Corrosivo: può essere corrosivo per i metalli; provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.

Tossico acuto: letale o tossico se ingerito, o se a contatto con la pelle o se inalato.

Gravi effetti per la salute: può essere letale se ingerito o se penetra nelle vie respiratorie; provoca o può provocare danni agli organi; può o è sospettato di nuocere alla fertilità o al feto; può o è sospettato di provocare il cancro o alterazioni genetiche; può provocare sintomi allergici o asmatici o difficoltà respiratorie se inalato.

Effetti più lievi per la salute: può provocare irritazione alle vie respiratorie; può provocare sonnolenza o vertigini o una reazione allergica cutanea; provoca grave irritazione oculare o

cutanea; nocivo se ingerito, nocivo se a contatto con la pelle o se inalato; nuoce alla salute pubblica e all'ambiente distruggendo l'ozono nello strato superiore dell'atmosfera.

Pericoloso per l'ambiente: tossico o molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.

Nel 2023 [10] è stato proposto di realizzare nuove etichette per le seguenti classi di pericolo: interferenti endocrini per la salute umana e per l'ambiente; sostanze PBT (Persistenti, Bioaccumulanti e Tossiche) che si accumulano nell'ambiente e negli organismi viventi, compresi gli esseri umani; sostanze vPvB (molto Persistenti e molto Bioaccumulanti); sostanze PMT (Persistenti, Mobili e Tossiche) che si degradano difficilmente e si diffondono nell'ambiente acquatico e possono raggiungere anche le risorse di acqua potabile; sostanze vPvM (molto Persistenti e molto Mobili). È stato stabilito che le etichette di queste tossicità saranno realizzate entro il 2027 [11].

La tossicità delle sostanze POP

In questo paragrafo è riportata la tossicità delle sostanze POP, gli inquinanti organici persistenti, presenti nel "Regolamento POP", che è stato approvato dal Parlamento europeo e dal Consiglio il 20 giugno 2019 [3] ed è anche disciplinato a livello mondiale dalla "Convenzione di Stoccolma" e dalla "Convenzione di Aarhus".

Le sostanze chimiche definite POP sono le seguenti [12, 13]: sostanze molto tossiche che resistono alla degradazione naturale raggiungendo zone lontane dai luoghi di produzione o di utilizzo e che sono trasportate dall'aria, dall'acqua e da specie migratorie, rimanendo a lungo nell'ambiente; si accumulano nella catena alimentare e negli organismi viventi, in particolare nel tessuto adiposo degli esseri viventi, e persistono nell'ambiente, causando effetti dannosi alla salute umana e agli ecosistemi; si bioaccumulano e viaggiano attraverso le catene alimentari.

Le sostanze POP presentano un'elevata tossicità [14], uguale a quella delle sostanze riportate nei regolamenti precedenti, ma si differenziano da esse proprio perché sono persistenti, come definito precedentemente. Queste sostanze erano utilizzate prima delle prescrizioni o lo sono ancora in minore quantità, in gran parte come pesticidi, in prodotti industriali soprattutto in apparecchiature elettriche, o erano ottenute come sottoprodotti anche non intenzionali in processi industriali e di combustione.

Secondo questo Regolamento occorre fare i seguenti interventi sui POP: è vietata o limitata la fabbricazione, l'immissione in commercio e l'uso di queste sostanze; deve essere ridotto al minimo il loro rilascio ambientale quando si formano come sottoprodotti industriali; deve essere garantito lo smaltimento ecologicamente corretto dei rifiuti costituiti o contaminati da POP; deve essere assicurato che le scorte di POP soggetti a restrizioni siano gestite in sicurezza.

Bibliografia

- [1] eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32006R1907
- [2] [Regolamento CLP 1272/2008: classificazione, etichettatura, imballaggi sostanze chimiche](#)
- [3] [Regolamento-2019/1021-EN-EUR-Lex](#)
- [4] [Elenco delle sostanze estremamente preoccupanti \(SVHC\)](#)
- [5] [Elenco delle sostanze estremamente preoccupanti candidate all'autorizzazione -ECHA](#)
- [6] [Authorization List - ECHA](#)
- [7] [Lista delle sostanze vietate \(o in restrizione\) REACH](#)
- [8] [Cos'è il Regolamento CLP in breve?](#)
- [9] [I pittogrammi CLP, spiegati bene - Tossicologia Regolatoria](#)
- [10] [Il nuovo regolamento Clp - Il regolamento 2023/707 è obbligatorio](#)
- [11] [CLP 2026: scadenze, nuovi obblighi e impatti su SDS e sicurezza chimica](#)
- [12] [Comprensione dei POP - ECHA](#)
- [13] [POP: Persistent Organic Pollutants o Inquinanti organici persistenti](#)
- [14] [Inquinanti organici persistenti \(pops\): cosa sono, dove si trovano e rischi per la salute](#)