

Agenti chimici

13.1 IL QUADRO NORMATIVO NAZIONALE/EUROPEO

La corretta gestione delle sostanze chimiche per realizzare un ambiente non tossico è una delle priorità della politica ambientale europea, in linea con quanto indicato dal 7° Programma d'azione per l'ambiente e dall'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile. Nell'ambito della gestione delle sostanze chimiche a livello europeo è stato messo a punto un sistema integrato (Regolamento REACH) per valutare i rischi delle sostanze immesse sul mercato, assicurandone il controllo e la corretta gestione e promuovendo la sostituzione delle sostanze maggiormente preoccupanti per la salute umana e l'ambiente. In questo contesto, oltre al Regolamento REACH – Regolamento (CE) n.1907/2006 – concernente la registrazione, valutazione, autorizzazione e restrizione delle sostanze chimiche, sono rilevanti altre normative europee che contribuiscono a garantire la tutela dell'ambiente e della salute umana, come la "Direttiva Seveso" (Direttiva 2012/18/UE) sul controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose, il Regolamento CLP - Regolamento (CE) n.1272/2008 – concernente la classificazione, etichettatura e imballaggio delle sostanze e delle miscele e il Regolamento (CE) n. 1107/2009 relativo all'immissione sul mercato dei prodotti fitosanitari e la Direttiva 2009/128/CE sull'utilizzo sostenibile dei pesticidi.

13.1.1 Direttiva "Seveso"

La normativa europea, denominata "Seveso" dal grave incidente che nel 1976 avvenne nel Comune lombardo causando ingenti danni alla popolazione e all'ambiente, contiene un insieme di misure organiche, da applicare nei siti ove sono presenti determinati quantitativi di sostanze pericolose, dirette a prevenire il verificarsi di tale tipo di incidenti (c.d.

incidenti “rilevanti”) e a mitigarne le conseguenze. A partire dal 1982, data di emanazione della prima Direttiva “Seveso”, la norma è stata progressivamente aggiornata nel tempo, da ultimo con la Direttiva 2012/18/UE, recepita dal Decreto legislativo 26 giugno 2015, n. 105. La norma si applica agli stabilimenti che detengono (per l'utilizzo nel ciclo produttivo o semplicemente in stoccaggio) quantità significative di sostanze potenzialmente pericolose. In funzione dei quantitativi di sostanze pericolose di cui è prevista la presenza, gli stabilimenti sono classificati come di “soglia inferiore” o di “soglia superiore”. Il gestore dello stabilimento è responsabile dell'adozione delle misure, sia impiantistiche che gestionali, necessarie per prevenire gli incidenti rilevanti e limitarne le conseguenze. Tali misure prevedono in particolare:

- la notifica della propria posizione alle autorità competenti e la predisposizione dell'informazione alla popolazione;
- l'adozione di un sistema di gestione della sicurezza per la prevenzione degli incidenti rilevanti;
- in caso di incidente rilevante, l'adozione delle misure di sicurezza interne e la comunicazione alle autorità competenti per l'attuazione degli interventi in fase di emergenza.

Per i gestori degli stabilimenti di soglia superiore, che detengono maggiori quantitativi di sostanze pericolose, sono previsti ulteriori obblighi, quali la redazione di un rapporto di sicurezza contenente, tra l'altro, l'analisi dei rischi, nonché la predisposizione di un piano di emergenza interna. Le autorità pubbliche assicurano i controlli, anche mediante ispezioni, sulle misure adottate dal gestore, le verifiche di compatibilità urbanistica dello stabilimento con il territorio circostante, i piani e gli interventi in casi di emergenza, e l'informazione del pubblico, che deve essere adeguatamente informato sui rischi e sui comportamenti da adottare in caso di incidente ed al quale deve essere garantita la partecipazione alle decisioni sui nuovi insediamenti. Presso l'ISPRA è attivo l'Inventario nazionale degli stabilimenti suscettibili di causare incidenti rilevanti, sottoposto all'indirizzo e al coordinamento del Ministero dell'Ambiente, nel quale sono conservati i dati sugli stabilimenti trasmessi dai gestori con le notifiche, nonché le informazioni sulle attività di controllo esercitate dalle autorità competenti. A trent'anni dall'introduzione nella legislazione europea delle norme per il controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose la Direttiva 2012/18/UE, entrata in vigore il 1 giugno 2015, ha aggiornato un sistema organico di misure ormai ampiamente sperimentato e ritenuto complessivamente efficace, armonizzando la norma con il nuovo sistema di classificazione, etichettatura ed imballaggio delle sostanze introdotto dal Regolamento 1272/2008 “CLP” ed integrando le disposizioni previgenti con misure migliorative dirette a tenere conto del progresso tecnico, rafforzare l'informazione del pubblico, la partecipazione e l'accesso alla giustizia, nonché a diminuire gli oneri amministrativi.

Il Decreto legislativo n. 105 del 2015, nel recepire le nuove disposizioni della Direttiva ha introdotto ulteriori importanti novità, tra le quali: la riorganizzazione delle competenze delle autorità pubbliche, il completamento delle disposizioni tecniche attuative, l'istituzione presso il Ministero dell'Ambiente di un organismo di coordinamento e di scambio delle informazioni tra le autorità competenti, un servizio *web* presso l'ISPRA per la presentazione telematica delle notifiche da parte dei gestori degli stabilimenti. Nel periodo 2016-2019 sono state progressivamente attuate le nuove disposizioni. In particolare, per quanto riguarda il sistema dei controlli è stata avviata la pianificazione e programmazione delle ispezioni da parte degli organismi tecnici territoriali presso le direzioni regionali del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco (Comitati Tecnici Regionali), a cui sono ora affidati tutti i controlli sugli stabilimenti di soglia superiore, nonché da parte delle

Regioni, competenti per i controlli sugli stabilimenti di soglia inferiore. Nel 2016 è stata avviata anche l'attività del Coordinamento per l'uniforme applicazione sul territorio nazionale, istituito ai sensi del D.Lgs. 105/2015, presso il Ministero dell'Ambiente e composto dai rappresentanti delle autorità competenti e degli organi tecnici; il Coordinamento ha costituito, nel periodo 2016-2019, un utile punto di raccordo tra autorità e *stakeholder* predisponendo risposte a quesiti applicativi nonché tre guide tecniche per l'attuazione delle disposizioni della norma.

13.1.2 Il Regolamento REACH

Il Regolamento (CE) n. 1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio, denominato Regolamento “REACH” (dall'acronimo “*Registration, Evaluation, Authorisation and restriction of Chemicals*”) concerne la registrazione, valutazione, autorizzazione e restrizione delle sostanze chimiche. La sicurezza chimica e la gestione del rischio, derivante dalla produzione e dall'utilizzo di sostanze chimiche, viene gestita attraverso:

- la registrazione di tutte le sostanze prodotte e importate al di sopra di una tonnellata/anno;
- la valutazione dei *dossier* presentati dai produttori e importatori contenenti tutte le informazioni sulle proprietà fisico-chimiche delle sostanze, sulle proprietà di pericolo e sugli usi, nonché le modalità messe in atto per controllare i rischi per la salute umana e per l'ambiente;
- l'applicazione di restrizioni d'uso o autorizzazioni specifiche per quelle sostanze che presentano livelli di rischio inaccettabili, promuovendo al tempo stesso la sostituzione con sostanze o tecnologie meno pericolose.

Per l'attuazione del Regolamento REACH, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare opera d'intesa con il Ministero della Salute, il Ministero dello Sviluppo Economico, con il supporto tecnico-scientifico dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale e del Centro nazionale sostanze chimiche, prodotti cosmetici e protezione del consumatore dell'Istituto Superiore di Sanità (ISS-CNSC). Il Ministero dell'Ambiente ai sensi del D.M. 22 novembre 2007 assicura, in particolare:

- la partecipazione ai lavori del Comitato permanente istituito ai sensi dell'Articolo 133 del Regolamento REACH per l'assunzione di decisioni e regolamenti europei in materia di sostanze chimiche;
- la realizzazione di attività di informazione sui rischi delle sostanze chimiche;
- lo sviluppo di attività di ricerca volte ad aumentare le conoscenze sulle correlazioni tra esposizione ambientale a sostanze chimiche ed effetti negativi sulla salute umana e sull'ambiente;
- la promozione di attività per garantire l'accesso del pubblico alle informazioni sulle sostanze chimiche anche attraverso la costituzione di apposite banche dati (<https://www.minambiente.it/pagina/reach-e-sostanze-chimiche>).

Il Regolamento REACH è stato costantemente aggiornato e modificato, in particolare per quanto riguarda l'Allegato XIV relativo alle sostanze soggette all'obbligo di autorizzazione e l'Allegato XVII che elenca le sostanze soggette a restrizioni.

13.1.3 Valutazione del rischio ambientale e uso sostenibile dei prodotti fitosanitari (Regolamento (CE) n. 1107/2009 e Direttiva 2009/128/CE)

Le norme europee attualmente in vigore sui prodotti fitosanitari fanno riferimento al Regolamento (CE) n. 1107/2009, che prescrive un'approfondita valutazione del rischio

ambientale, oltre che sanitario, delle sostanze attive e dei prodotti fitosanitari destinati a essere immessi in commercio. In ambito nazionale, per quanto attiene le valutazioni relative ai rischi per l'ambiente, il Ministero dell'Ambiente partecipa con propri esperti ai lavori coordinati dal Ministero della Salute, autorità nazionale competente per l'autorizzazione all'immissione in commercio dei prodotti fitosanitari, alla valutazione dei rischi ambientali. Le attività di valutazione permettono di individuare i pericoli ambientali e la prevedibile esposizione nonché di evidenziare le sostanze attive e i prodotti che presentano i maggiori rischi per l'ambiente. La valutazione del rischio ambientale è basata sugli studi che le industrie produttrici sottopongono all'esame delle autorità nazionali competenti e dell'EFSA (Autorità europea per la sicurezza alimentare), secondo protocolli e modalità prefissate che tengono conto delle proprietà fisico-chimiche ed ecotossicologiche, delle quantità e modalità di impiego dei prodotti, della loro persistenza nell'ambiente e della relativa capacità di diffusione nei diversi comparti ambientali.

Un'attenzione particolare è posta alle sostanze particolarmente pericolose per l'ambiente come le sostanze persistenti, bioaccumulabili e tossiche (PBT) o molto persistenti e molto bioaccumulabili (vPvB) o, ancora, le sostanze particolarmente pericolose per le api e gli interferenti endocrini (IE).

Per quanto riguarda i criteri scientifici per la determinazione delle proprietà di interferente endocrino, questi sono stabiliti dal Regolamento (UE) 2018/605 della Commissione, che modifica l'Allegato II del Regolamento (CE) n. 1107/2009. L'EFSA sta inoltre operando una revisione delle linee guida per la valutazione dei prodotti fitosanitari in relazione al rischio per le api.

Il quadro normativo sui prodotti fitosanitari è stato completato con la Direttiva 2009/128/CE, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria ai fini dell'utilizzo sostenibile dei pesticidi, recepita nell'ordinamento nazionale con il Decreto legislativo 14 agosto 2012, n. 150. La Direttiva attribuisce agli Stati membri il compito di garantire, attraverso Piani d'azione nazionali, l'attuazione di misure volte a ridurre, nella fase di impiego di prodotti fitosanitari, i rischi per la salute umana, l'ambiente e la biodiversità. Queste misure devono assicurare lo sviluppo di metodi di produzione agricola a basso apporto di prodotti fitosanitari, promuovendo l'uso della difesa fitosanitaria integrata e di approcci alternativi. Il Piano d'Azione Nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari, adottato in Italia con D.M. del 22 gennaio 2014, è attualmente in fase di revisione, dopo il primo quinquennio di applicazione.

Le autorità competenti a livello nazionale per l'attuazione delle misure previste dal Piano d'azione nazionale (PAN) sono il Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali, il Ministero dell'Ambiente, il Ministero della Salute, le Regioni e le Province autonome. In attuazione del PAN, con D.M. 10 marzo 2015, sono state adottate le Linee guida per la tutela dell'ambiente acquatico e delle aree naturali protette dai rischi derivanti dall'impiego dei prodotti fitosanitari. Tenendo conto delle specificità ambientali delle aree da tutelare e dei risultati delle attività di monitoraggio effettuate ai sensi della Direttiva 2000/60/CE, le Regioni e le Province autonome sono state incaricate di individuare, tra le 18 misure previste dalle citate Linee guida, quelle più appropriate per assicurare la protezione dell'ambiente acquatico e delle aree naturali protette. Inoltre, in applicazione del Piano d'Azione Nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari, il D.M. 15 febbraio 2017 stabilisce i criteri ambientali minimi da inserire obbligatoriamente nei capitolati tecnici delle gare d'appalto per i trattamenti fitosanitari sulle linee ferroviarie, le strade e le autostrade. Con D.M. 15 luglio 2015, sono state definite le modalità di raccolta ed elaborazione dei dati per l'applicazione di specifici indicatori per valutare l'efficacia

delle azioni previste dal citato PAN. Gli indicatori individuati ai sensi del citato Decreto sono aggiornati periodicamente e sono consultabili sul sito *web* ISPRA¹.

La recente Direttiva (UE) 2019/782 della Commissione del 15 maggio 2019 concernente la definizione di indicatori di rischio armonizzati, recepita nell'ordinamento nazionale con D.M. 7 novembre 2019, prevede la messa a disposizione del pubblico di indicatori armonizzati a livello europeo, che consentono di valutare i progressi conseguiti grazie all'attuazione della Direttiva 2009/128/CE:

1. Indicatore di rischio armonizzato 1 (HRI1) basato sul pericolo, che dipende dalle quantità di sostanze attive immesse sul mercato nei prodotti fitosanitari a norma del Regolamento (CE) n. 1107/2009.
2. Indicatore di rischio armonizzato 2 (HRI2) basato sul numero di autorizzazioni rilasciate a norma dell'articolo 53 del Regolamento (CE) n. 1107/2009.

Il primo indicatore armonizzato (HRI1) è calcolato dall'ISTAT con i dati provenienti dalla rilevazione annuale "Distribuzione per uso agricolo dei prodotti fitosanitari".

Il secondo indicatore di rischio armonizzato (HRI2) è basato sul numero di autorizzazioni concesse dal Ministero della Salute in relazione alle diverse tipologie di prodotti autorizzati in situazioni di emergenza. Gli indicatori di rischio armonizzati per l'Italia sono consultabili sul sito dell'ISPRA²

13.1.4 Il ciclo di vita dei prodotti fitosanitari nella normativa europea

Il quadro legislativo adottato dalla Commissione europea regola l'intero ciclo di vita dei prodotti fitosanitari, dall'immissione sul mercato, all'uso, fino ai livelli massimi consentiti negli alimenti e nelle matrici ambientali, con il fine di garantire un elevato livello di protezione per la salute dell'uomo e dell'ambiente. Il Regolamento (CE) n. 1107/2009 stabilisce le norme per l'autorizzazione dei prodotti fitosanitari, prevedendo una valutazione del rischio prima dell'immissione sul mercato e dell'uso. Deve essere dimostrato che le sostanze siano sicure, mediante l'identificazione dei pericoli e la stima delle esposizioni prevedibili, al fine di tutelare la salute umana e l'ambiente. Nel caso siano stimati rischi non accettabili da parte di alcuni prodotti fitosanitari, è prevista la loro esclusione dal mercato. La Direttiva 2009/128/CE, sull'uso sostenibile dei pesticidi, si concentra sulla fase intermedia del ciclo di vita dei prodotti fitosanitari, quella dell'impiego. A questa si affianca la Direttiva 2009/127/CE, relativa alle macchine per l'applicazione di pesticidi e il Regolamento (CE) n. 1185/2009 relativo alle statistiche sui pesticidi, al fine di garantire una rilevazione comparabile dei dati, sia per l'immissione in commercio, sia per l'uso. La normativa europea considera anche la fase finale del ciclo di vita dei pesticidi, imponendo a livello comunitario, con il Regolamento 396/2005/CE, i limiti massimi di residui su prodotti di origine vegetale e animale destinati al consumo umano.

13.2 SITUAZIONE ATTUALE

L'impiego delle sostanze chimiche nei settori produttivi e il loro utilizzo diffuso nella vita quotidiana hanno largamente contribuito al benessere economico e sociale, tuttavia alcune di queste sostanze possono provocare gravi danni all'ambiente e alla salute umana. Diversi strumenti normativi sono stati messi in atto a livello europeo al fine di contenere i rischi derivanti dall'uso delle sostanze chimiche. Tra questi sono comprese norme di natura trasversale che si applicano su tutte le sostanze chimiche: il Regolamento (CE)

¹ <https://indicatori-pan-fitosanitari.isprambiente.it/>

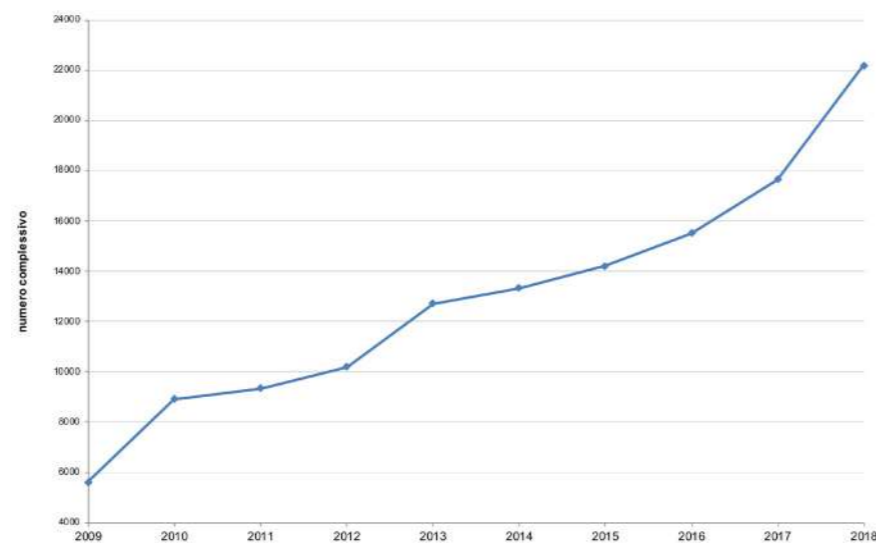
² <https://indicatori-pan-fitosanitari.isprambiente.it/content/indicatori-di-rischio-armonizzato-hri>



1907/2006 (REACH), che istituisce un sistema integrato per la gestione della sicurezza chimica, e il Regolamento 1272/2008 (CLP), che ha l'obiettivo di armonizzare le informazioni e la comunicazione dei pericoli associati alle sostanze chimiche. Le altre disposizioni europee sono settoriali, relative a specifiche sostanze chimiche, tra queste: la Direttiva 2012/18/UE "Seveso III" in materia di controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi a determinate sostanze pericolose, le norme che regolano l'intero ciclo di vita dei pesticidi, dall'immissione sul mercato, all'uso, fino ai livelli massimi consentiti negli alimenti (Regolamento (CE) n. 1107/2009, Direttiva 2009/128/CE, Regolamento 396/2005/CE). La registrazione delle sostanze chimiche prodotte e importate al di sopra di una tonnellata/anno è il primo e il principale adempimento del regolamento REACH per assicurare l'uso sicuro delle sostanze chimiche. Con la scadenza del 31 maggio 2018 si è chiuso il periodo transitorio della durata di dieci anni previsto per la registrazione delle sostanze già presenti sul mercato europeo prima dell'entrata in vigore del regolamento. Durante tale periodo 93.376 fascicoli di registrazione, relativi a 22.059 sostanze, sono stati inviati all'Agenzia europea per le sostanze chimiche (ECHA). La maggior parte delle registrazioni è stata effettuata da imprese situate in Germania (26%), Francia (10%), Regno Unito (10%), Olanda (9%) e Italia (8%). Nel 2018 sono stati trasmessi all'Agenzia oltre 26.000 fascicoli, relativi a circa 4.500 sostanze (Figura 13.1).

Figura 13.1: Numero di sostanze registrate dal 2009 al 2018

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ECHA (REACH registration statistics)



Le sostanze registrate, prioritarie per quantità e per caratteristiche di pericolosità, sono sottoposte a una valutazione più approfondita dalle Autorità competenti degli Stati membri, nell'ambito del Piano d'azione a rotazione comunitario (CoRAP), coordinato dall'ECHA. La valutazione ha essenzialmente lo scopo di confermare o meno i motivi di preoccupazione individuati e, se del caso, individuare le misure di gestione del rischio più appropriate. Delle 243 sostanze valutate tra il 2012 e il 2018, gli Stati membri responsabili della valutazione sono giunti alla conclusione che per 175 di queste erano necessarie ulteriori informazioni al fine di chiarire i presunti motivi di preoccupazione. Dopo aver valutato le informazioni disponibili o richieste, sono stati pubblicati i documenti conclusivi per 95 sostanze, e per 47 di queste le autorità di valutazione hanno concluso che sono necessarie ulteriori misure di gestione dei rischi. Il processo di valutazione svolge un ruolo fondamentale nell'applicazione del REACH, in particolare ai fini del raggiungimento dell'obiettivo per il 2020 di inserire nella lista delle sostanze candidate all'autorizzazione (*Candidate List*) tutte le sostanze estremamente preoccupanti (SVHC) presenti sul mercato. Una volta incluse nell'elenco delle sostanze soggette ad

autorizzazione (Allegato XIV del REACH) tali sostanze non possono essere immesse sul mercato né utilizzate, a meno che non venga concessa un'autorizzazione per un uso specifico, ove si dimostri che il rischio sia adeguatamente controllato. Alla data del 31 dicembre 2019 la *Candidate List* conteneva 201 SVHC e nell'Allegato XIV erano presenti 43 sostanze.

L'Allegato XVII del REACH contiene tutte le restrizioni adottate, comprese quelle della precedente normativa. Le restrizioni sono uno strumento per proteggere la salute umana e l'ambiente da determinati rischi derivanti dalle sostanze chimiche, attraverso la limitazione o il divieto di produrre, immettere sul mercato o utilizzare una sostanza. Alla data del 31 dicembre 2019 l'Allegato XVII comprendeva 70 voci relative a sostanze o famiglie di sostanze chimiche, alcune delle quali molto numerose.

Al sistema di sicurezza, attuato attraverso gli adempimenti del Regolamento REACH, si aggiunge quello messo in atto dal Regolamento CLP che, attraverso la classificazione e l'etichettatura garantisce che i pericoli delle sostanze siano chiaramente comunicati ai lavoratori e ai consumatori. La classificazione e l'etichettatura delle sostanze più pericolose sono armonizzate a livello europeo e quindi effettuate dalle autorità pubbliche, anziché dalle singole imprese. In tutti gli altri casi sono invece i fornitori delle sostanze pericolose che effettuano la classificazione, secondo i criteri indicati dal Regolamento CLP. Le classificazioni delle sostanze e le relative etichettature sono comunicate all'ECHA, che le rende accessibili al pubblico attraverso l'Inventario C&L. Dal 2009 al 2018 sono state stabilite più di 300 classificazioni armonizzate mentre l'Inventario contiene informazioni sulla classificazione e l'etichettatura di oltre 145.000 sostanze.

Le disposizioni relative alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele sono state recepite dalla Direttiva sugli incidenti rilevanti (Direttiva 2012/18/UE), che fa riferimento a determinate sostanze pericolose.

Il Decreto legislativo 26 giugno 2015, n. 105, coerentemente con la Direttiva europea, identifica, in base alla natura e quantità delle sostanze pericolose detenute, due differenti categorie di industrie con pericolo di incidente rilevante associando a ciascuna di esse determinati obblighi. In particolare l'articolo 3, comma 1 del D.Lgs. 105/15 individua le seguenti categorie di stabilimenti:

- "Stabilimento di soglia inferiore";
- "Stabilimento di soglia superiore".

Il dato determinante, quindi, che definisce l'appartenenza ad una soglia o ad un'altra, si evince dai quantitativi massimi, le cosiddette "quantità pari o superiori alle quantità limitate previste" che possono essere detenuti, sulla base di due tabelle inserite nell'Allegato 1, parti 1 e 2 del Decreto stesso.

Con riferimento alle informazioni aggiornate al 30 giugno 2019, è possibile effettuare una ricognizione storica sullo stato degli stabilimenti presenti in Italia dal 2016 ad oggi, sintetizzato nella Tabella 13.1.

Anno	Soglia superiore	Soglia inferiore	Totale
2017	437	508	945
2018	518	481	999
2019	516	475	991

Tabella 13.1: Stato degli stabilimenti presenti in Italia (2017-2019)

Fonte: Elaborazione MATTM

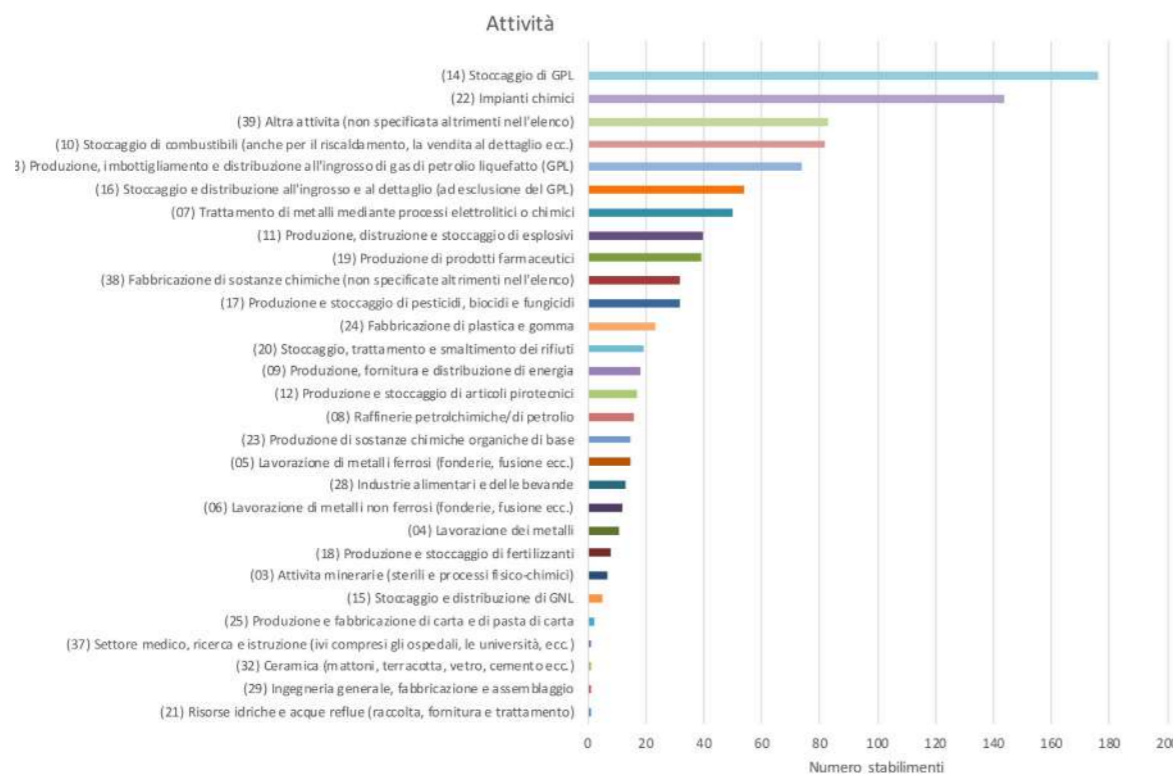
Relativamente alla distribuzione sul territorio nazionale, si rileva che circa un quarto degli stabilimenti notificati sono concentrati in Lombardia e che Regioni con elevata presenza di industrie a rischio sono anche: Veneto, Piemonte e Emilia-Romagna (tutte al Nord ciascuno con percentuali comprese tra 8 e 10). Particolari concentrazioni di industrie si hanno ancora in aree coincidenti per lo più con i poli petrolchimici (ex Enichem) e di raffinazione come Trecate (nel Novarese), Porto Marghera, Ferrara e Ravenna al Nord, Gela (CL), Augusta-Priolo-Melilli (Siracusa), Brindisi, Sarroch (CA) e Porto Torres (SS). Concentrazioni importanti di industrie si trovano anche in corrispondenza di aree industriali nelle province di Torino, Alessandria, Livorno, Roma, Frosinone e Napoli. Negli ultimi tempi, alcune delle suddette aree sono state parzialmente dismesse o sono in fase di trasformazione industriale (dove la chimica del petrolio si sta sostituendo con la chimica verde). Prendendo a riferimento gli anni di vigenza del precedente D.Lgs.334/1999 infatti, la presenza di stabilimenti assoggettati si assestava a oltre 1.100 unità.

Dall'analisi delle tipologie di stabilimenti è possibile ottenere importanti informazioni sulla mappa del rischio industriale nel nostro Paese. La nuova normativa suddivide gli stabilimenti Seveso in 39 categorie di attività, sulla base del codice NACE, un sistema di classificazione generale utilizzato per sistematizzare e uniformare le definizioni delle attività economico/industriali nei diversi Stati membri dell'Unione europea.

Nella Figura 13.2 si riporta la distribuzione per tipologia di attività degli stabilimenti di soglia inferiore e di soglia superiore soggetti agli artt. 13 e 15 del D.Lgs.105/2015, in base alla nomenclatura NACE, si possono quindi identificare specifiche categorie di attività, tra le quali al n.14 gli stoccaggi di GPL, oppure al n. 22 gli impianti chimici e così via.

Figura 13.2: Distribuzione per tipologia di attività (2019)

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Inventario Nazionale degli stabilimenti RIR (al 30/06/2019)



Per quanto concerne la tipologia delle attività presenti sul territorio nazionale, si riscontra una prevalenza di "impianti chimici" e "depositi di stoccaggio di gas liquefatti (GPL)", seguiti dagli stabilimenti di "produzione, imbottigliamento e distribuzione all'ingrosso di GPL" e i depositi di "stoccaggio di combustibili". Insieme questi costituiscono circa il 50% del totale degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante presenti sul territorio

nazionale. Ritornando alla classificazione delle sostanze pericolose e ai relativi quantitativi limite, l'Allegato 1 al D.Lgs.105/2015 nella tabella della parte 1 identifica le sostanze pericolose per categorie di pericolosità generali, quali ad esempio: pericoli per la salute (tipicamente le sostanze tossiche), pericoli fisici (le sostanze infiammabili) e pericoli per l'ambiente (tossici per l'ambiente acquatico). Nella tabella della parte 2 invece identifica 48 sostanze pericolose specifiche. Tra le categorie di sostanze pericolose generali, maggiormente diffuse in termini quantitativi in Italia, si può citare la categoria dei liquidi infiammabili (come il petrolio greggio). Molto diffuse sono anche le sostanze pericolose per l'ambiente (come l'olio combustibile). Tra le sostanze pericolose specifiche risulta una cospicua presenza, distribuita su tutto il territorio nazionale, di gas liquefatti infiammabili e gas naturali (GPL e metano) e di prodotti petroliferi.

Sempre sulla base dei dati notificati dai gestori, si è notata l'assenza di siti di stoccaggio e/o lavorazione di sostanze pericolose che presentano dei limiti di assoggettabilità molto bassi a causa della loro pericolosità, quali l'isocianato di metile (la sostanza responsabile della catastrofe di Bhopal) e di metilenebis cloro e suoi sali in forma pulverulenta; nessun gestore ha inoltre reputato ipotizzabile la generazione, in caso di perdita di controllo di un processo industriale, di sottoprodotti indesiderati di reazioni chimiche quali le policlorodibenzodiossine (PCDD) e i policlorodibenzofurani (PCDF), comunemente indicati con il nome generico di "diossine", che sono due famiglie di contaminanti ambientali basate sui composti clorurati.

Le sostanze chimiche impiegate in agricoltura, sono i prodotti fitosanitari, comunemente conosciuti come pesticidi. Queste sostanze svolgono una funzione importante nel garantire la produzione e la qualità dei prodotti agricoli, tuttavia possono costituire un rischio per la salute dell'uomo e per gli ecosistemi, con un impatto immediato e nel lungo termine. Il numero di sostanze chimiche utilizzate in agricoltura è ampio, inoltre il loro uso interessa grandi estensioni di territorio. Il monitoraggio dei pesticidi nelle acque consente di valutarne lo stato di contaminazione e i rischi connessi alla loro presenza nell'ambiente. Le concentrazioni misurate sono confrontate con i limiti ambientali stabiliti a livello europeo e nazionale, sulla base delle disposizioni normative che discendono dalla Direttiva Quadro Acque (Direttiva 2000/60/CE).

Nel 2017 si conferma uno stato di contaminazione già segnalato negli anni precedenti, con consistenti superamenti dei limiti soprattutto nelle acque superficiali. La contaminazione da pesticidi è più diffusa nelle aree della pianura padano-veneta. Come già segnalato in passato, questo dipende largamente dal fatto che le indagini sono generalmente più rappresentative nelle Regioni del Nord. Nelle acque superficiali, 419 punti di monitoraggio (24,4% del totale) hanno concentrazioni superiori ai limiti di qualità ambientali. Nelle acque sotterranee sono 195 (6,0% del totale) i punti non conformi (Fig. 13.3).

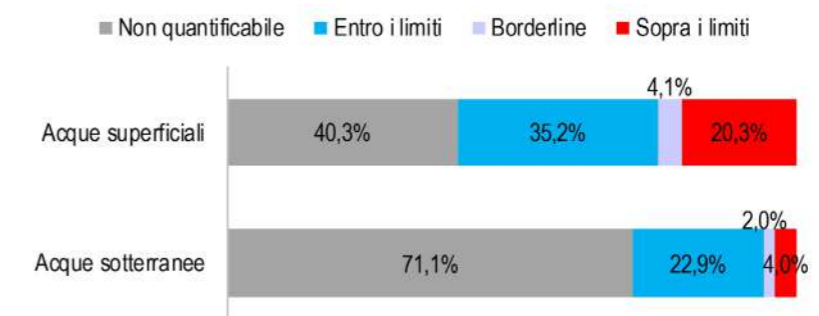


Figura 13.3: Livelli di concentrazione dei pesticidi nei punti di monitoraggio rispetto ai limiti ambientali (2017)

Note: i punti di monitoraggio sopra i limiti sono non conformi ai limiti ambientali, i punti border line sono conformi per approssimazione, i punti entro i limiti sono conformi, i punti sono non quantificabili per assenza di misure superiori al limite di quantificazione

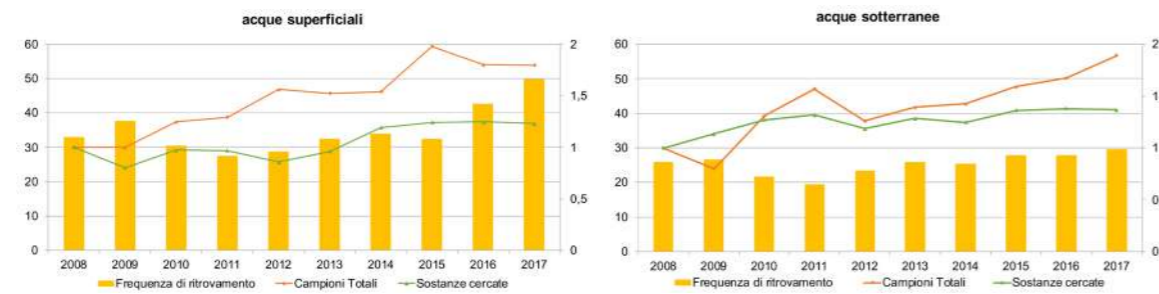
Fonte: Elaborazione ISPRA su dati SNPA e regioni



Figura 13.4: Frequenza di ritrovamento nei campioni e ampiezza del monitoraggio nelle acque superficiali e sotterranee

Note: Il numero dei campioni è normalizzato all'anno di inizio del trend e corrisponde a 6.160 nelle acque superficiali e 3.689 nelle acque sotterranee, quello delle sostanze cercate corrisponde a 297 e 266 rispettivamente nelle acque superficiali e sotterranee

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati SNPA e regioni

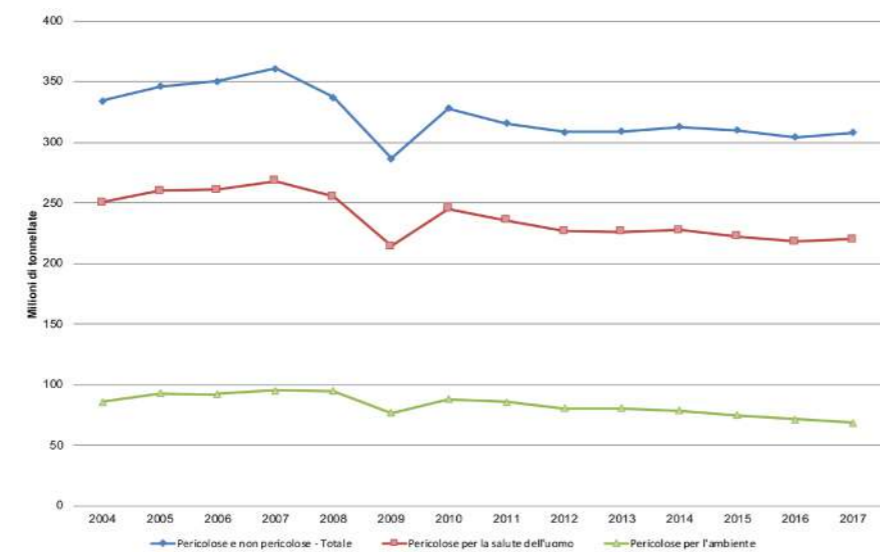


13.3 FATTORI CHIAVE E PRESSIONI

La produzione mondiale di sostanze chimiche è passata da 1 milione di tonnellate nel 1930 alle diverse centinaia di milioni di tonnellate attuali. Con una quota pari al 15,6% del fatturato mondiale, valutato nel 2017 (pari a 3.475 miliardi di euro), l'industria chimica europea si colloca al secondo posto dopo la Cina, seguita da Stati Uniti, Giappone e Corea del Sud. Dal 2004 il consumo complessivo di sostanze chimiche pericolose è diminuito, anche se la produzione e il consumo delle sostanze pericolose e non pericolose sono rimasti relativamente stabili dal 2012. (Figura 13.5)

Figura 13.5: Consumo di sostanze chimiche in Europa

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Eurostat



In Italia, l'industria chimica, con oltre 2.800 imprese, realizza un valore della produzione pari a circa 56 miliardi di euro e impiega circa 110.000 addetti. Il nostro Paese si conferma il terzo produttore europeo dopo Germania e Francia, e l'undicesimo a livello mondiale. L'esportazione di prodotti chimici italiani è tendenzialmente in crescita, mentre si è registrata una ripresa della domanda interna dopo il calo degli anni precedenti. Anche l'importazione da altri paesi ha registrato un incremento negli ultimi due anni (Figura 13.6).

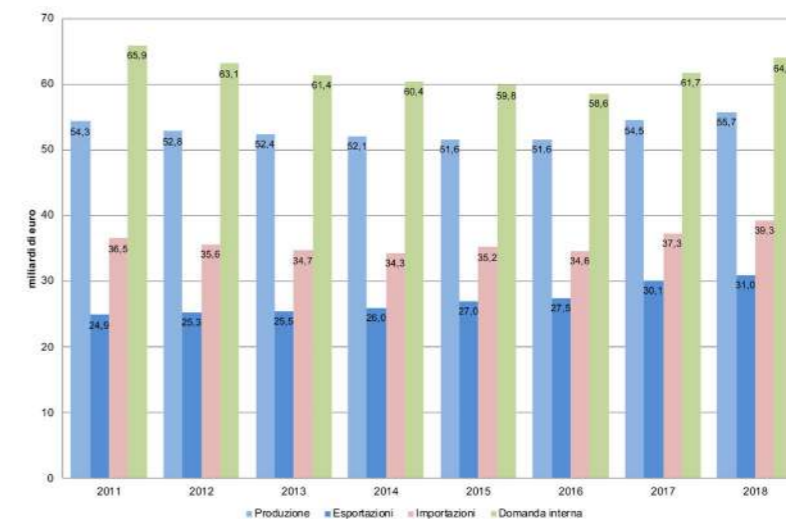


Figura 13.6: Produzione, import/export e domanda interna in Italia (miliardi di euro)

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Federchimica

L'uso agricolo dei prodotti fitosanitari e la loro distribuzione sul territorio forniscono una stima delle pressioni e del potenziale impatto ambientale. Tuttavia, tali informazioni non sono reperibili, in loro sostituzione può essere utilizzato il dato di vendita dei prodotti fitosanitari e delle sostanze attive contenute, che fornisce un'indicazione rappresentativa delle pressioni sul territorio, sebbene con alcune limitazioni. Il dato di vendita relativo a un dato territorio, infatti, non coincide necessariamente con l'uso dei prodotti fitosanitari sulla stessa area, né dà informazioni sull'intensità e la frequenza dei trattamenti. I dati nazionali di vendita dei prodotti fitosanitari, forniti dall'ISTAT, provengono dalle imprese di commercializzazione. Le vendite di prodotti fitosanitari nel 2018 sono state pari a 114.396 tonnellate. Dopo una diminuzione costante e una ripresa delle vendite nel biennio 2014-2015, si registra nuovamente un calo. Lo stesso vale per i principi attivi, che nel 2018 raggiungono 54.156 tonnellate (Fig. 13.7).

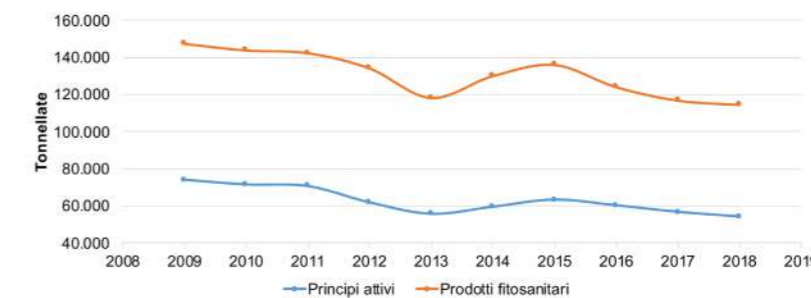


Figura 13.7: Vendite di prodotti fitosanitari e dei principi attivi contenuti

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISTAT

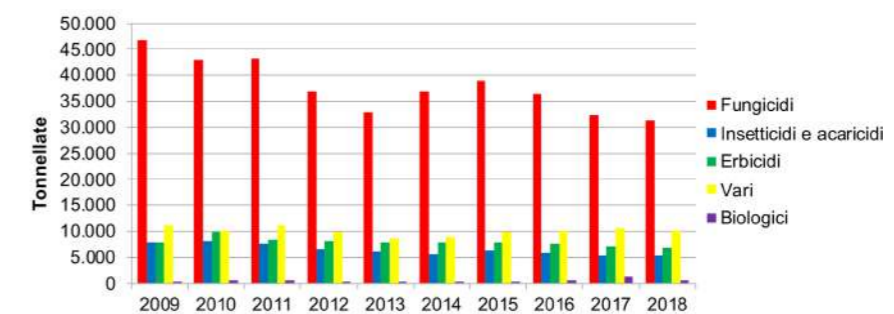


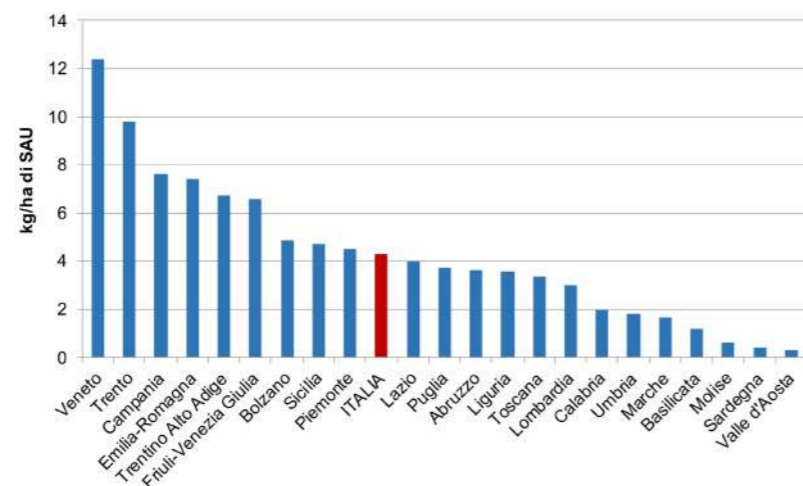
Figura 13.8: Vendite di principi attivi in prodotti fitosanitari per tipologia

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISTAT

I prodotti fitosanitari sono suddivisi in 4 categorie (fungicidi, insetticidi e acaricidi, erbicidi e vari) (Fig. 13.8). Il 57,8% del totale dei principi attivi contenuti nei prodotti fitosanitari è costituito dai fungicidi. I prodotti biologici sono gli unici in crescita rispetto all'anno precedente.

Figura 13.9: Distribuzione dei principi attivi per unità di superficie agricola utilizzata (SAU) (2018)

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISTAT



13.4 LE AZIONI PER CONTENERE L'INQUINAMENTO DA SOSTANZE CHIMICHE E PRODOTTI FITOSANITARI - RISPOSTE E VALUTAZIONE DELLE POLITICHE (RAGGIUNGIMENTO OBIETTIVI)

13.4.1 Un primo bilancio dei risultati del Regolamento REACH

Il Regolamento REACH, messo a punto per garantire una gestione adeguata dei rischi delle sostanze chimiche, costituisce un riferimento per la legislazione di altri Paesi extra UE e pone l'UE all'avanguardia rispetto agli obiettivi di sviluppo sostenibile a livello globale. Gli obiettivi del regolamento REACH sono infatti in linea con quelli dell'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile, in particolare:

- ridurre significativamente il numero di morti e malattie dovuti alle sostanze chimiche pericolose, all'inquinamento e alla contaminazione dell'aria, dell'acqua e del suolo (*target* 3.9)
- migliorare la qualità dell'acqua tramite la riduzione dell'inquinamento e riducendo al minimo il rilascio delle sostanze chimiche e dei materiali pericolosi (entro il 2030) (*target* 6.3)
- realizzare una corretta gestione dei prodotti chimici e dei rifiuti durante il loro ciclo di vita, in accordo con il quadro normativo internazionale, diminuendo significativamente il rilascio delle sostanze chimiche in aria, acqua e suolo, al fine di ridurre al minimo gli impatti negativi sulla salute umana e sull'ambiente (*target* 12.4).

L'analisi e le conclusioni contenute nella Comunicazione COM (2018) 116 del 5 marzo 2018 sul funzionamento del Regolamento REACH a distanza di 10 anni dalla sua entrata in vigore, mettono in luce i buoni risultati in termini di maggiore sicurezza nell'uso dei prodotti chimici per la salute umana e per l'ambiente. La portata stimata dei potenziali benefici per la salute umana e l'ambiente derivante dall'applicazione del regolamento REACH è dell'ordine di 100 miliardi di euro (nell'arco di 25-30 anni).

Per quanto riguarda la registrazione, con l'ultima scadenza del 31 maggio 2018 per la presentazione delle informazioni sulle sostanze prodotte e importate nell'UE in quantitativi compresi tra 1 e 100 tonnellate all'anno, è stato possibile completare il quadro conoscitivo delle sostanze presenti sul mercato europeo. L'adozione di restrizioni a livello europeo garantisce una maggiore qualità degli articoli presenti sul mercato europeo in

termini di sicurezza per la salute e per l'ambiente. Inoltre, le restrizioni si applicano anche agli articoli provenienti da Paesi extra europei, assicurando parità di condizioni fra imprese europee ed extraeuropee. Nell'ottobre 2018 è stato approvato il Regolamento (UE) 2018/1513 relativo alla restrizione di alcune sostanze classificate come Cancerogene, Mutagene e tossiche per la Riproduzione (CMR) di categoria 1A e 1B (Allegato XVII, restrizione n. 72) nei capi d'abbigliamento, negli articoli tessili (es. coperte, accappatoi, asciugamani) e nelle calzature. Per ciascuna sostanza è stata stabilita una concentrazione massima ammissibile nel prodotto. Per quanto riguarda le autorizzazioni alla data del 31 dicembre 2019 nell'Allegato XIV del Regolamento REACH erano presenti 43 sostanze soggette all'obbligo di autorizzazione.

La lista delle sostanze estremamente preoccupanti (sostanze CMR, PBT, vPvB, interferenti endocrini e sensibilizzanti) note come "SVHC" (*Substances of Very High Concern*), che precede l'inserimento delle stesse nell'Allegato XIV del Regolamento REACH, conteneva alla data del 31 dicembre 2019 201 sostanze³. Il Ministero dell'Ambiente, in occasione dell'ultima scadenza del 31 maggio 2018 per la registrazione delle sostanze, ha realizzato la campagna di comunicazione "Carta di identità delle sostanze chimiche: 2018 ultima scadenza". L'obiettivo della campagna è stato quello di sensibilizzare le imprese (in particolare le PMI) e i cittadini/consumatori sugli obblighi connessi all'applicazione del regolamento REACH, ricordando in particolare la scadenza per la registrazione delle sostanze prodotte o importate sul territorio dell'UE. Le attività della campagna sono state svolte attraverso *spot* televisivi e radiofonici, oltre che da una diffusione dell'informazione sulle piattaforme *Facebook* e *Twitter*. Per facilitare l'accesso alle informazioni sulle sostanze chimiche il Ministero dell'Ambiente ha realizzato la banca dati delle sostanze vietate (in restrizione o autorizzate), che raggruppa, in modo omogeneo e sintetico, le informazioni di base su divieti, restrizioni e obblighi di autorizzazione stabiliti a livello europeo per le sostanze pericolose, come le sostanze classificate Cancerogene, Mutagene e tossiche per la Riproduzione (CMR), le sostanze Persistenti, Bioaccumulabili e Tossiche (PBT) o molto Persistenti e molto Bioaccumulabili (vPvB), gli inquinanti organici persistenti (POP), le sostanze che riducono lo strato di ozono nella stratosfera e le sostanze con proprietà di interferenza endocrina. La banca dati contiene attualmente informazioni su 1.419 sostanze normate dal Regolamento (CE) 1907/2006 (Regolamento REACH), dal Regolamento (CE) 1005/2009 (sulle sostanze che riducono lo strato dell'ozono) e dal Regolamento (UE) 2019/1021 che sostituisce il Regolamento (CE) 850/2004 relativo agli inquinanti organici persistenti (POP). La maggior parte delle sostanze (91%) presenti nella banca dati è soggetta a restrizioni e/o all'obbligo di autorizzazione previsti dal regolamento REACH, mentre i divieti previsti dal Regolamento (CE) 1005/2009 riguardano il 6% delle sostanze e quelli stabiliti dal Regolamento (UE) 2019/1021 sui POP riguardano il 3% delle sostanze inserite nella banca dati. La banca dati viene costantemente aggiornata per tenere conto delle restrizioni e dei divieti di volta in volta adottati dalla Commissione europea ai sensi dei citati Regolamenti⁴.

13.4.2 La gestione dei rischi per l'ambiente e la salute umana dei nanomateriali

I nanomateriali, o sostanze in nanoforma, sono sostanze chimiche di dimensioni estremamente ridotte comprese tra 1 e 100 nanometri (nm); 1 nanometro (nm) corrisponde a 0,000001 millimetri (mm). Alcuni nanomateriali sono presenti in natura (ad esempio

³ <https://echa.europa.eu/it/candidate-list-table>

⁴ La banca dati è consultabile all'indirizzo <http://bancasostanze.minambiente.it/> ed è possibile effettuare ricerche testuali (ad es. per nome della sostanza), per numero CAS, numero di restrizione/autorizzazione o tipo di pericolo.

le particelle che costituiscono il polline), altri possono essere una conseguenza non intenzionale di attività umane (ad esempio i prodotti della combustione). Altri ancora sono prodotti artificialmente come il biossido di titanio o il grafene. Pur offrendo molteplici opportunità per l'innovazione dei prodotti in diversi ambiti, i nanomateriali destano preoccupazioni circa i possibili effetti negativi che potrebbero avere sull'ambiente e sulla salute umana. Trattandosi di una tecnologia di particolare complessità sviluppatasi negli ultimi anni, è stato necessario mettere a punto un processo di valutazione del rischio dei nanomateriali per indagarne, in particolare, le caratteristiche che influiscono sull'esposizione e sulla tossicità per l'uomo e per l'ambiente. La dimensione e la forma delle nanoparticelle possono avere un ruolo fondamentale nel determinare l'esposizione umana e ambientale ai nanomateriali, aumentandone ad esempio la capacità di raggiungere l'apparato respiratorio e altri organi vitali. La dimensione delle particelle nella scala dei nanometri modifica in modo sostanziale le caratteristiche chimico-fisiche del materiale e in particolare la reattività superficiale, determinando impreviste modalità d'interazione con l'ambiente. Altre caratteristiche che devono essere valutate sono la solubilità in acqua, la capacità di agglomerazione e i processi di interazione chimico-fisica con le varie componenti biotiche e abiotiche dell'ambiente. Per assicurare la tutela della salute umana e la protezione dell'ambiente, l'obbligo di registrazione delle sostanze si applica, sulla base del Regolamento REACH, alle sostanze in nanoforma prodotte o importate in quantità pari o superiori a una tonnellata annua. Per tener conto delle peculiarità delle sostanze in nanoforma, gli allegati del Regolamento REACH sono stati aggiornati per stabilire quali informazioni sono necessarie per valutare i rischi derivanti dall'uso dei nanomateriali. Il 4 dicembre 2018 è stato pubblicato il Regolamento (UE) 2018/1881, che ha fissato le prescrizioni per i fabbricanti e gli importatori di sostanze in nanoforma, con particolare riferimento agli obblighi di registrazione. Le modifiche apportate riguardano gli Allegati I, III, VI, VII, VIII, IX, X, XI e XII del Regolamento REACH e indicano le informazioni da fornire per la registrazione delle sostanze in nanoforma, allo scopo di dimostrare che i rischi legati ai loro usi sono adeguatamente controllati. A partire dal 1° gennaio 2020 i fabbricanti, gli importatori e gli utilizzatori a valle di nanomateriali dovranno fornire informazioni dettagliate per consentire la valutazione dei rischi di ciascuna sostanza in nanoforma. Per facilitare una gestione sicura delle sostanze in nanoforma, la Commissione europea ha istituito "L'Osservatorio dell'Unione europea sui nanomateriali" che, tra le altre informazioni, offre nella pagina *web* dedicata⁵ una dettagliata e ampia descrizione degli utilizzi dei nanomateriali nei diversi settori. A livello nazionale, oltre alla pagina *web* curata dal Ministero dell'Ambiente dedicata ai nanomateriali⁶, l'Istituto Superiore di Sanità in collaborazione con l'Associazione italiana per la ricerca industriale (Airi) ha realizzato una piattaforma accessibile al pubblico⁷, che fornisce una serie di informazioni sulle normative per l'utilizzo delle nanotecnologie e sullo stato delle conoscenze.

13.4.3 Azioni promosse nel settore dei prodotti fitosanitari e del loro uso sostenibile

In relazione alle azioni promosse nel settore dei prodotti fitosanitari e del loro uso sostenibile, grande rilevanza ha avuto nel corso dell'anno 2019 l'attività di revisione del Piano di Azione Nazionale (PAN) per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari, che, così come previsto dall'art. 6, comma 7 del D.Lgs.150/2012, è periodicamente riesaminato, almeno ogni 5 anni. Successivamente all'approvazione nel Consiglio tecnico-scientifico,

⁵ <https://euon.echa.europa.eu/it/>

⁶ <https://www.minambiente.it/pagina/sostanze-chimiche-di-particolare-attenzione-nanomateriali>

⁷ <https://nanotecnologie.iss.it/>

di cui all'art. 5 del citato Decreto legislativo, di un testo condiviso, la bozza del nuovo PAN è stata sottoposta ad una consultazione pubblica molto partecipata che si è svolta dal mese di luglio al 15 ottobre 2019. Al termine del periodo di consultazione, per i tre Ministeri coinvolti nell'attuazione del PAN è iniziato un impegnativo lavoro di analisi delle oltre 22.000 osservazioni pervenute dai diversi portatori d'interesse. Inoltre, secondo quanto previsto dall'azione A.5.2 del D.M. 22 gennaio 2014 (PAN) "Misure per la tutela dell'ambiente acquatico e dell'acqua potabile", nel 2018 il Ministero dell'Ambiente ha avviato un'attività con l'ENEA, per la realizzazione di una piattaforma informativa dove mettere a disposizione di Regioni e Province autonome i dati più rilevanti su tossicità, ecotossicità e destino ambientale delle sostanze attive presenti nei prodotti fitosanitari, allo scopo di permettere alle predette amministrazioni l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari e la tutela dell'ambiente. Il prodotto sarà disponibile ed utilizzabile a partire dalla fine del 2020. Infine, in applicazione dei punti A.5.4 e A.5.5 del Piano d'Azione Nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari, è stato emanato il D.M. 15 febbraio 2017 che stabilisce i Criteri Ambientali Minimi (CAM) da inserire obbligatoriamente nei capitolati tecnici delle gare d'appalto per i trattamenti fitosanitari sulle linee ferroviarie, le strade e le autostrade. Per la corretta implementazione del citato Decreto sui CAM, nell'ambito del Progetto CReIAMO PA⁸, è stata avviata una specifica attività di formazione che coinvolge funzionari di Regioni, Comuni e stazioni appaltanti, per facilitare l'applicazione dei criteri ambientali nell'esecuzione dei trattamenti fitosanitari su strade e ferrovie. Tale attività, sviluppata dal 2018 al 2020, prevede una serie di incontri formativi e attività di affiancamento finalizzate a migliorare le capacità tecniche e amministrative per assicurare l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari anche in ambito extra-agricolo.

13.5 SCENARI/PROSPETTIVE E SFIDE FUTURE

L'attività di informazione in materia di sostanze chimiche, per consentire ai produttori, ai distributori, ai recuperatori e ai consumatori di compiere scelte orientate verso cicli di materiali non tossici, è di fondamentale importanza per favorire la transizione ad un modello di economia circolare. Tale attività, prevista dal Regolamento REACH attraverso lo scambio di informazione lungo la catena di approvvigionamento, rappresenta una priorità insieme alla tracciabilità delle sostanze nei prodotti e alla trasparenza dell'informazione. Le azioni congiunte orientate alla sensibilizzazione degli attori interessati saranno accompagnate da un'attenta considerazione delle attività produttive specifiche e delle caratteristiche dei territori in cui esse sono inserite. Potranno essere individuate, in accordo con altre amministrazioni, imprese, enti locali e associazioni di categoria, specifiche attività di Ricerca & Sviluppo finalizzate ad assicurare la tracciabilità delle sostanze, l'informazione e la sostituzione delle sostanze estremamente preoccupanti. Nella prospettiva di ampliare la conoscenza e il coinvolgimento dei cittadini e dei portatori di interesse nei processi decisionali in materia di sostanze chimiche, il Ministero ha avviato nel 2019 consultazioni pubbliche relative alle opinioni finali dell'ECHA sulle restrizioni e alle raccomandazioni dell'ECHA per l'inserimento di sostanze estremamente preoccupanti nell'Allegato XIV concernente le sostanze soggette all'obbligo di autorizzazione. I portatori di interesse e i cittadini possono partecipare alle consultazioni pubbliche accedendo alla piattaforma: <http://consultazionireach.minambiente.it/>.

⁸ Progetto CReIAMO PA - Competenze e reti per l'integrazione ambientale e per il miglioramento delle organizzazioni della PA, nell'ambito del Programma Operativo Nazionale Governance e Capacità Istituzionale 2014-2020 - Asse 1 "Sviluppo della capacità amministrativa e istituzionale per la modernizzazione della Pubblica Amministrazione".



13.5.1 Sfide future: temi emergenti sulle sostanze chimiche

13.5.1.1 Interferenti endocrini ed esposizione combinata alle miscele di sostanze

Il 7 novembre 2018 la Commissione europea ha presentato la Comunicazione "Verso un quadro completo dell'Unione europea in materia di interferenti endocrini" COM (2018) 734. La Comunicazione fornisce un quadro dei principali progressi realizzati a livello europeo in materia di identificazione e gestione dei rischi delle sostanze a partire dalla "prima" strategia europea sugli Interferenti Endocrini (IE) lanciata nel 1999. Sul tema degli IE sono stati compiuti alcuni importanti progressi a livello normativo, con l'adozione dei Regolamenti concernenti i criteri per l'identificazione delle sostanze che agiscono come interferenti endocrini nell'ambito della legislazione sui biocidi e sui prodotti fitosanitari (Regolamento UE 2017/2100 e Regolamento UE 2018/605). In base a tali Regolamenti, non sarà più autorizzata l'immissione sul mercato di un biocida o di un prodotto fitosanitario contenente interferenti endocrini. I criteri stabiliti per l'identificazione degli interferenti endocrini nel campo dei biocidi e dei prodotti fitosanitari costituiscono la base per i processi di valutazione e identificazione degli IE anche nell'ambito del Regolamento REACH. A questo riguardo l'ECHA e l'EFSA (Autorità europea per la sicurezza alimentare) hanno pubblicato, nel giugno del 2018, apposite linee guida per facilitare l'individuazione delle sostanze che agiscono come interferenti endocrini.

Nel corso del 2018 il Ministero dell'Ambiente ha promosso uno studio finalizzato all'individuazione di potenziali sostituti delle sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) a catena lunga che costituiscono un gruppo di sostanze sospettate di essere, tra l'altro, possibili interferenti endocrini. I PFAS a catena lunga sono sostanze che destano preoccupazioni sotto il profilo ambientale e sanitario, a causa della loro persistenza nell'ambiente, associata a un'elevata capacità di bioaccumulo e tossicità. Lo studio, realizzato dall'Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri, ha permesso di individuare potenziali sostituti dei PFAS di minore impatto ambientale e sanitario, mediante l'analisi dei dati e l'applicazione di modelli predittivi. Sulla base delle simulazioni effettuate è stato possibile identificare 20 sostanze alternative ai PFAS che presentano un migliore profilo ambientale e tossicologico. I risultati dello studio⁹ possono fornire orientamenti ai settori industriali maggiormente coinvolti nei processi di sostituzione dei PFAS.

Per quanto riguarda gli effetti combinati delle sostanze chimiche, è noto che in alcuni casi l'esposizione a diverse sostanze può portare a effetti più gravi rispetto all'esposizione alle singole sostanze chimiche. Il sistema legislativo dell'Unione europea non prevede una valutazione integrata degli effetti cumulativi e l'analisi delle singole sostanze non permette, pertanto, di garantire una tutela adeguata della salute umana e dell'ambiente. Nell'ambito del Regolamento REACH, la restrizione approvata nel luglio 2018 riguardante gli ftalati DIBP, DBP, BBP e DEHP (Regolamento UE 2018/2005) ha considerato, per la prima volta, gli effetti combinati degli ftalati che possono essere presenti in alcuni articoli destinati al consumatore. Tuttavia, ancora a livello regolamentare europeo non è stato ancora adottato un approccio armonizzato sul tema degli effetti combinati delle miscele di sostanze. Il Ministero dell'Ambiente, riconoscendo l'importanza di questo tema e per rispondere alla necessità di acquisire maggiori strumenti per valutare gli effetti combinati delle sostanze, ha affidato all'I.R.S.A. del C.N.R. il compito di effettuare uno studio per lo sviluppo di un approccio metodologico alla valutazione del rischio delle miscele di sostanze¹⁰.

⁹ Consultabili all'indirizzo <https://www.minambiente.it/pagina/attivita-nazionali>

¹⁰ <https://www.minambiente.it/pagina/attivita-nazionali>

13.5.1.2 La gestione delle sostanze chimiche nelle convenzioni internazionali

La corretta gestione delle sostanze chimiche pericolose avviene attraverso l'attuazione coordinata a livello unionale ed internazionale delle disposizioni contenute nella normativa specifica e nelle Convenzioni internazionali di Rotterdam sulla procedura di previo assenso informato per il commercio internazionale di taluni prodotti chimici e pesticidi pericolosi, approvata dall'Unione il 19 dicembre 2002 e di Minamata sul mercurio, approvata dall'Unione l'11 maggio 2017, che individua le azioni per affrontare e ridurre i rischi che la diffusione del mercurio comporta a livello globale.

Convenzione di Rotterdam

La Convenzione di Rotterdam (Convenzione PIC – *Prior Informed Consent*) disciplina le esportazioni e le importazioni di alcuni prodotti chimici e pesticidi pericolosi ed è basata sul principio fondamentale del consenso informato preliminare. È finalizzata a promuovere la condivisione delle responsabilità e la collaborazione tra le Parti interessate agli scambi internazionali di prodotti chimici pericolosi, con l'obiettivo di proteggere la salute umana e l'ambiente contro i possibili danni associati all'uso di questi prodotti. Il principio di base sul quale si fonda la Convenzione è che l'esportazione di prodotti chimici soggetti a rigorose restrizioni possa avvenire solo con il consenso preliminare informato da parte del Paese importatore. Pertanto, l'importatore deve essere in possesso di tutte le informazioni per adottare ogni precauzione necessaria. La Convenzione è stata ratificata da 161 Paesi, tra cui l'Italia (con Legge 11 luglio 2002 n. 176), e attualmente include nell'Allegato III 52 sostanze soggette alla procedura PIC, tra le quali 35 pesticidi (tra cui 3 formulazioni di pesticidi altamente pericolosi), 16 sostanze chimiche industriali e 1 sostanza di categoria pesticida e chimica industriale. All'interno dell'Unione europea la Convenzione di Rotterdam è stata attuata dal Regolamento (CE) n. 649/2012 del Parlamento europeo e del Consiglio del 4 luglio 2012 (Regolamento PIC).

Convenzione di Minamata sul mercurio

Il mercurio è un metallo pesante altamente tossico riconosciuto come inquinante globale in grado di produrre rilevanti effetti negativi sulla salute umana e sull'ambiente. La salute umana è messa in pericolo dai composti del mercurio presenti nei comparti ambientali e negli organismi viventi, in particolare nei pesci che occupano i gradini più alti nella catena alimentare. La Convenzione di Minamata, adottata sotto l'egida delle Nazioni Unite, è uno strumento internazionale di fondamentale importanza per affrontare e ridurre i rischi che comporta la diffusione del mercurio a livello globale. L'obiettivo della Convenzione è la protezione della salute umana e dell'ambiente attraverso l'eliminazione o la riduzione delle emissioni e dei rilasci antropogenici di mercurio e dei composti del mercurio. L'obiettivo viene perseguito attraverso varie misure, tra cui l'uso delle "migliori tecnologie disponibili" (BAT) secondo le "migliori pratiche ambientali" (BEP) negli impianti industriali, lo stoccaggio sicuro per l'ambiente delle scorte di mercurio, il divieto di produzione, importazione ed esportazione di prodotti contenenti mercurio, la riduzione dell'utilizzo dell'amalgama dentale contenente mercurio. A tutt'oggi la Convenzione, già in vigore dal 2016, conta 123 Parti, tra cui Cina, Stati Uniti, Giappone e la quasi totalità degli Stati membri dell'Unione europea. Il disegno di Legge di ratifica della Convenzione da parte dell'Italia è stato approvato in via definitiva dal Parlamento il 29 settembre 2020 ed è attualmente in attesa di pubblicazione in Gazzetta Ufficiale.

