



AGENTI CHIMICI

CAPITOLO 16

Autori: Sara BISCEGLIE¹, Renata PACIFICO¹, Emanuela PACE¹

Coordinatore statistico:
Matteo SALOMONE¹

Coordinatore tematico: Pietro PARIS¹

¹ ISPRA;



Negli ultimi anni la tutela della salute umana e dell'ambiente in relazione ai rischi generati dall'impiego di sostanze chimiche, in ambito industriale e non, è stata oggetto dell'interesse del legislatore sia in ambito

nazionale sia europeo. L'impiego delle sostanze chimiche potenzialmente pericolose per l'uomo e per l'ambiente è diffuso in tutti i settori produttivi poiché esse sono incorporate nella maggior parte degli oggetti di uso comune. Il loro utilizzo è di fondamentale importanza nella vita quotidiana e in ambito produttivo fornisce un contributo essenziale al benessere economico, anche in termini occupazionali. Grazie all'adeguamento del complesso di norme sulle sostanze pericolose e all'emanazione dei nuovi regolamenti, anche il grado di informazione e di sensibilizzazione relativamente al tema in questione è cresciuto.

Il Regolamento *REACH* (Regolamento n.1907/2006) istituisce un sistema integrato di registrazione, valutazione, autorizzazione e restrizione dell'uso delle sostanze chimiche. Scopo di tale sistema è migliorare la protezione della salute umana e dell'ambiente, mantenendo la competitività e rafforzando lo spirito di innovazione dell'industria chimica europea. Inoltre, con l'applicazione del Regolamento *REACH*, si richiedono l'aggiornamento continuo delle informazioni per le sostanze già esistenti e la creazione di un *data-base* di informazioni riguardanti le nuove sostanze che vengono nel tempo immesse sul mercato.

Parallelamente è stato emanato il Regolamento CLP (Regolamento n.1272/2008) con l'obiettivo di armonizzare le informazioni, sui pericoli e sulla tossicità associata ai prodotti chimici, nell'Unione Europea. Quest'ultima serie di disposizioni relative alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele hanno reso necessario l'adeguamento della legislazione comunitaria in materia di controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi a determinate sostanze pericolose tramite la Direttiva 2012/18/UE, recepita nel nostro Paese con il Dlg. 105/15.

Con questo decreto l'importanza del monitoraggio dei dati ambientali e della loro divulgazione acquisisce ulteriore rilievo: si conferma l'assegnazione a ISPRA della gestione e dell'aggiornamento dell'Inventario nazionale degli stabilimenti suscettibili di

causare incidenti rilevanti e si assicura una maggiore informazione alla popolazione in coerenza con la direttiva sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale (Direttiva 2003/4/EC).

In questo capitolo viene trattato il tema della pericolosità delle sostanze chimiche in quanto tali e in relazione alla pericolosità conseguente all'utilizzo in attività industriali.

Q16: QUADRO SINOTTICO INDICATORI

Tema SINA ^{net}	Nome Indicatore	DPSIR	Periodicità di aggiornamento	Qualità Informazione	Copertura		Stato e trend	Rappresentazione	
					S	T		Tabelle	Figure
Seveso	Stabilimenti con pericolo di incidente rilevante (distribuzione provinciale e regionale) ^a	P	Annuale	★ ★ ★	R	2015	-	-	-
	Comuni con stabilimenti con pericolo di incidente rilevante	P	Annuale	★ ★ ★	R	2015	-	-	-
	Tipologie di stabilimenti a pericolo di incidente rilevante ^a	P	Annuale	★ ★ ★	R	2015	-	-	-
	Quantitativi di sostanze e preparati pericolosi negli stabilimenti a pericolo di incidente rilevante ^a	P	Annuale	★ ★ ★	R	2015	-	-	-
Sostanze chimiche	Sicurezza sostanze chimiche: REACH	D/R	Annuale	★ ★	I	2008-2015		16.1-16.5	16.1-16.6
	Qualità delle acque - inquinamento da pesticidi	I/S	Annuale	★ ★	I	2003-2014	-	16.6-16.8	16.7-16.11

^a Nella presente edizione, l'indicatore non è stato aggiornato. La relativa scheda è consultabile nel DB <http://annuario.isprambiente.it>

QUADRO RIASSUNTIVO DELLE VALUTAZIONI

<i>Trend</i>	Nome indicatore	Descrizione
	Sicurezza sostanze chimiche: <i>REACH</i>	La tendenza che emerge dalle informazioni indica un miglioramento nella sicurezza nell'uso delle sostanze chimiche.
	-	-
	-	-

16.1 SEVESO

Dall'emanazione del DPR 175/88 (recepimento della prima Direttiva denominata "Seveso" 82/501/CEE), in seguito con l'attuazione del Dlgs.334/99 (recepimento della Direttiva 96/82 CEE) e del Dlgs.238/05 (recepimento della Direttiva 2003/105/CEE), relativi alla prevenzione dei grandi rischi industriali, è stato garantito un buon livello di sicurezza della popolazione e dell'ambiente dal verificarsi di incidenti rilevanti.

Si definisce stabilimento a rischio di incidente rilevante (RIR) un impianto che detiene quantitativi rilevanti di determinate sostanze. L'uso e/o il deposito di grandi quantità di esse, che per le loro caratteristiche sono classificate come tossiche e/o infiammabili e/o esplosive e/o comburenti e/o pericolose per l'ambiente, può condurre alla possibile evoluzione non controllata di un incidente, con pericolo grave, immediato o differito, sia per l'uomo (all'interno o all'esterno dello stabilimento), sia per l'ambiente circostante, a causa di un incendio, di un'esplosione, di un'emissione in aria e/o di una diffusione nel terreno di sostanze tossiche per l'uomo e/o per l'ambiente.

Pertanto, al fine di ridurre la probabilità di accadimento degli incidenti, i gestori degli stabilimenti RIR devono adempiere a specifici obblighi, tra i quali l'adeguamento degli impianti al fine di renderli il più possibile sicuri e la predisposizione di documenti tecnici e informativi specifici, pena l'applicazione di sanzioni penali e amministrative. Oltre a ciò gli stabilimenti sono sottoposti a specifici controlli e ispezioni da parte dell'autorità pubblica.

Le disposizioni contenute nel Dlgs.105/15 mirano a comporre un quadro complessivo ed esauriente in materia di controlli (il nuovo decreto comprende anche le norme tecniche attuative e rappresenta così una specie di "testo unico") al fine di consolidare il sistema esistente, istituito con il Dlgs.334/99, attraverso l'applicazione di nuove e più stringenti misure, quali l'obbligo di pianificazione e programmazione delle ispezioni degli stabilimenti assoggettati.

All'interno della norma sono stati inoltre definiti gli strumenti relativi alla partecipazione dei cittadini e all'accesso del pubblico all'informazione. La pianificazione integrata prevede infatti la partecipazione attiva della popolazione, sia per ciò che concerne

l'insediamento di nuovi stabilimenti e le eventuali modifiche a quelli esistenti, sia nella pianificazione di emergenza esterna con l'attivazione di vere e proprie forme di consultazione.

Quanto alle informazioni al pubblico e per l'accesso all'informazione nel Dlgs.105/15 è stabilito che l'autorità pubblica renda disponibile l'informazione ambientale a chiunque ne faccia richiesta, senza che questi debba dichiarare il proprio interesse, secondo quanto disposto dall'art. 3 del Dlgs.195/05. Per un efficace sistema di controllo degli stabilimenti industriali con pericolo di incidente rilevante è stato sviluppato un sistema informativo in grado di raccogliere e gestire le informazioni trasmesse dai gestori degli impianti industriali e relative alle attività svolte, alle sostanze pericolose presenti, alle misure di sicurezza adottate e agli scenari incidentali ipotizzabili associati alle aree di potenziale danno. Tali informazioni, messe in relazione con le caratteristiche di vulnerabilità del territorio circostante, consentono di ottenere una mappatura dei rischi, da utilizzare per la pianificazione del territorio, per l'informazione alla popolazione e per la gestione delle emergenze. Infatti l'informazione sull'attività e sul tipo di sostanze normalmente presenti in uno stabilimento consente di valutare il pericolo potenziale a esso associato.

L'Inventario nazionale degli stabilimenti suscettibili di causare incidenti rilevanti (già previsto dall'art.15 del Dlgs. 334/99 e smi.) è aggiornato con le informazioni desunte dalle notifiche redatte dai gestori che compilano il modulo unificato (Allegato 5 del Dlgs.105/15). Le notifiche sono poi trasmesse ai destinatari in formato elettronico mediante gli strumenti di invio telematico. La predisposizione del nuovo modulo unificato rappresenta un'iniziativa di semplificazione importante, diretta ad agevolare i gestori nella compilazione e nella comunicazione delle informazioni richieste.

L'Inventario nazionale è utilmente impiegato anche per il trasferimento delle informazioni tra le Amministrazioni competenti per i controlli a livello centrale e regionale. L'Inventario assume quindi un ruolo fondamentale per il monitoraggio e per la verifica dell'attuazione delle norme in materia di controlli sui pericoli di incidente rilevante e costituirà

un valido strumento di supporto alle Autorità comunali preposte all'informazione alla popolazione.

Sulla base dei dati contenuti nell'Inventario nazionale sono stati elaborati i seguenti indicatori di pressione:

- numero di stabilimenti con pericolo di incidente rilevante (distribuzione regionale e provinciale);
- comuni con stabilimenti con pericolo di incidente rilevante;
- tipologie di stabilimenti a pericolo di incidente rilevante;
- quantitativi di sostanze e preparati pericolosi

presenti negli stabilimenti a rischio di incidente rilevante.

Le tabelle e le figure allegate sono state predisposte in base alle informazioni pervenute al MATTM alla data del 30 aprile 2015, inviate dai gestori e implementate da ISPRA (Servizio Rischio Industriale). Al momento della predisposizione di questa edizione dell'Annuario è in corso la verifica di completezza e conformità da parte dell'ISPRA relativamente alle notifiche pervenute, ai sensi del nuovo D.lgs.105/2015, al 1 giugno 2016; i relativi indicatori di pressione sono pertanto ancora in fase di elaborazione.

Q16.1: QUADRO DELLE CARATTERISTICHE INDICATORI SEVESO

Nome Indicatore	Finalità	DPSIR	Riferimenti normativi
Numero di stabilimenti con pericolo di incidente rilevante, distribuzione provinciale e regionale ^a	Valutare il pericolo cui sono soggetti l'uomo, l'aria, il suolo, il sottosuolo, la falda e le acque superficiali per la presenza di stabilimenti RIR sul territorio regionale	P	D.Lgs. 334/99 e D.Lgs. 238/05
Comuni con stabilimenti con pericolo di incidente rilevante ^a	Fornire iniziali elementi per l'individuazione di aree a elevata concentrazione di stabilimenti	P	D.Lgs. 334/99 e D.Lgs. 238/05
Tipologie di stabilimenti a pericolo di incidente rilevante ^a	Stimare la natura prevalente dei rischi cui sono soggetti l'uomo, l'aria, il suolo, il sottosuolo, la falda e le acque superficiali in relazione alla presenza di determinate tipologie di stabilimenti a rischio di incidente rilevante	P	D.Lgs. 334/99 e D.Lgs. 238/05
Quantitativi di sostanze e preparati pericolosi presenti negli stabilimenti a rischio di incidente rilevante ^a	Stimare la natura prevalente dei rischi cui sono soggetti l'uomo, l'aria, il suolo, il sottosuolo, la falda e le acque superficiali in relazione alla presenza di determinate sostanze pericolose, negli stabilimenti a rischio di incidente rilevante	P	D.Lgs. 334/99 e D.Lgs. 238/05

^a Nella presente edizione, l'indicatore non è stato aggiornato. La relativa scheda è consultabile nel DB <http://annuario.isprambiente.it>

BIBLIOGRAFIA

ISPRA, *Mappatura del rischio industriale in Italia* - Rapporto 2014/15;
 ISPRA, *Annuario dei dati ambientali* – Vari anni

16.2 SOSTANZE CHIMICHE

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.

Non è possibile dare una risposta semplice alla questione della pericolosità, che varia con la sostanza, con la quantità, con la durata e la modalità dell'esposizione. Come riportato nel Libro Bianco "Strategia per una politica futura in materia di sostanze chimiche" della Commissione Europea, l'incidenza di patologie, anche molto gravi, e allergie è aumentata in misura significativa negli ultimi decenni. Una conoscenza ancora non adeguata sulle conseguenze per la salute umana e l'ambiente contribuisce fortemente a destare preoccupazioni. Il 7° Programma generale d'azione dell'Unione europea in materia di ambiente fino al 2020 "Vivere bene entro i limiti del pianeta" ha fissato l'obiettivo di produrre e utilizzare le sostanze chimiche in modo da contenere i possibili effetti nocivi.

La politica comunitaria in questo campo ha l'obiettivo di garantire un elevato livello di tutela della salute umana e dell'ambiente, basandosi, in mancanza di conoscenze scientifiche adeguate, sul principio di precauzione.

Le norme principali di riferimento in questo campo sono il Regolamento (CE) 1907/2006 *Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH)*, concernente l'immissione in commercio delle sostanze chimiche e il Regolamento 1272/2008 *Classification Labeling and Packaging (CLP)*, relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele.

I prodotti fitosanitari, impiegati in agricoltura, sono comunemente definiti pesticidi, tuttavia questo termine si riferisce a un più ampio spettro di sostanze che comprende anche i biocidi. Quest'ultimi, che contengono spesso gli stessi principi attivi dei prodotti fitosanitari, hanno numerose applicazioni per la difesa della salute e la preservazione dei materiali.

I principi attivi contenuti nei pesticidi, essendo

concepiti per combattere organismi nocivi, possono avere effetti negativi sull'uomo e l'ambiente.

La Comunità Europea ha sviluppato un quadro legislativo articolato ed esaustivo, che ne regola l'intero ciclo di vita, dalla commercializzazione e uso dei prodotti fitosanitari fino alla presenza dei loro residui negli alimenti. L'obiettivo è quello di assicurare un elevato livello di protezione per la salute dell'uomo e per l'ambiente, attraverso una valutazione del rischio prima dell'autorizzazione alla vendita e all'uso delle sostanze attive e dei prodotti fitosanitari. Inoltre, il quadro normativo comunitario sulla tutela delle acque, opera in materia di prevenzione e controllo dell'inquinamento.

Q 16.2: QUADRO DELLE CARATTERISTICHE INDICATORI SOSTANZE CHIMICHE

Nome Indicatore	Finalità	DPSIR	Riferimenti normativi
Sicurezza sostanze chimiche: <i>REACH</i>	<ul style="list-style-type: none"> • evoluzione della sicurezza nella gestione delle sostanze chimiche. • conseguimento degli obiettivi stabiliti dalla normativa EU. • monitoraggio sostituzione sostanze pericolose. 	D/R	Regolamento (CE) n. 1907/2006, <i>REACH (Registration, Evaluation, Authorisation and restriction of CHemicals)</i> Regolamento (CE) n. 1272/2008 CLP (<i>Classification Labelling and Packaging</i>)
Qualità delle acque - Inquinamento da pesticidi	<ul style="list-style-type: none"> • stato contaminazione acque da pesticidi. • individuazione criticità ai fini del processo di autorizzazione. • evoluzione della contaminazione a supporto di processi decisionali volti a limitare i rischi per l'ambiente. 	I/S	Regolamento (CE) n. 1107/2009 Regolamento (CE) 582/2012 Direttiva 98/83/CE Direttiva 2000/60/CE Direttiva 2008/105/CE Direttiva 2006/118/CE Direttiva 2009/90/CE Direttiva 2009/128/CE D.Lgs 152/06 D.Lgs 30/09 Decreto Ministeriale n. 56 del 14 aprile 2009 Decreto Ministeriale n. 35 del 22 gennaio 2014

BIBLIOGRAFIA

CLP (*Classification Labelling and Packaging*) Regolamento (CE) n. 1272/2008;
 Decisione n. 1386/2013/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 20/11/2013 su un programma generale di azione dell'Unione in materia di ambiente fino al 2020 «*Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta*»
 ISPRA, *Rapporti sul monitoraggio nazionale dei residui di pesticidi nelle acque* - vari anni;
 ISPRA, *Rapporti su "La Sicurezza nella Gestione delle sostanze chimiche"*, (in corso di pubblicazione);
 ISPRA, *Rapporto di Attività "Settore Sostanze Pericolose", RIS-TEC* ;
 REACH 2015, Aprile 2016;
 Federchimica, *L'industria chimica in Italia 2015-2016; L'industria chimica in cifre 2016*;
 REACH Registration, Evaluation, Authorisation and restriction of CHemicals) Regolamento (CE) n. 1907/2006;



DESCRIZIONE

L'indicatore proposto intende monitorare la capacità della normativa di conseguire l'obiettivo fondamentale di elevare il livello di sicurezza nella gestione delle sostanze chimiche in tutte le loro fasi di vita. Fonte di informazione per l'indicatore sono le norme europee e nazionali e il rapporto di attività che ISPRA realizza ogni anno per rispondere all'obbligo di relazione alle autorità competenti in materia. I dati statistici sono tratti principalmente dal sito web dell'*ECHA* (<http://echa.europa.eu/it/home>). Le sostanze chimiche in Europa sono regolamentate attraverso strategie omnicomprehensive e normative specifiche di settore. La regolamentazione UE si applica a tutti i settori che trattano tali sostanze in tutto il loro ciclo di vita. Lo scopo è assicurare un elevato livello di protezione della salute umana e dell'ambiente, promuovendo la competitività e l'innovazione dell'industria chimica europea, con un particolare impegno nell'utilizzo di metodi alternativi alla sperimentazione animale. Il CLP garantisce che i rischi delle sostanze chimiche siano chiaramente comunicati attraverso la classificazione e l'etichettatura. Prima di immettere sostanze chimiche sul mercato, gli operatori del settore devono individuarne i rischi per la salute umana e per l'ambiente. Le sostanze pericolose devono essere classificate ed etichettate in modo che i lavoratori e i consumatori possano conoscerne gli effetti prima di utilizzarle.

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
2	2	2	2

Descrive le azioni messe in atto per aumentare il livello di sicurezza delle sostanze chimiche utilizzando le informazioni più aggiornate e precise fornite dall'*ECHA*. La fonte dell'informazione è sempre la stessa e l'informazione è aggiornata annualmente. Le informazioni sono sempre valide per tutto il territorio nazionale.

★ ★

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

Il 7° Programma generale d'azione dell'Unione europea in materia di ambiente fino al 2020 "*Vivere bene entro i limiti del pianeta*" ha fissato l'obiettivo di produrre e utilizzare le sostanze chimiche in modo tale da contenere entro livelli minimi i possibili effetti nocivi.

La scopo della regolamentazione UE è di assicurare un elevato livello di protezione della salute umana e dell'ambiente. Oltre il *REACH* e il *CLP*, che sono due grandi norme che agiscono in modo orizzontale e interessano tutte le sostanze chimiche, ci sono una serie di norme settoriali che regolamentano specifiche tipologie di sostanze/prodotti (es.: prodotti fitosanitari, biocidi, etc.).

In particolare, per garantire la sicurezza chimica il regolamento *REACH*, istituisce un sistema unico per la gestione del rischio, che prevede:

- la registrazione di tutte le sostanze prodotte e importate al di sopra di 1 tonnellata all'anno;
- la valutazione dei *dossier* di registrazione;
- la valutazione delle sostanze considerate prioritarie per quantità (tonnellaggio) e caratteristiche di pericolosità;
- l'applicazione di misure di gestione del rischio a livello comunitario, quali la restrizione e l'autorizzazione, alle sostanze che presentano livelli di rischio inaccettabili.

Le norme principali di riferimento sono il Regolamento (CE) n. 1907/2006, denominato "*REACH*" (*Registration, Evaluation, Authorisation and restriction of CHemicals*), e il Regolamento (CE) n. 1272/2008 denominato "*CLP*" (*Classification Labeling and Packaging*), relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele.

Il regolamento *REACH*, entrato in vigore nel 2007 si prefigge di colmare le lacune conoscitive, di incentivare lo sviluppo di sostanze più sicure e di renderne più efficiente la gestione del rischio. Questo viene fatto in primo luogo assegnando l'onere della sicurezza alle imprese che hanno l'obbligo di fabbricare, immettere sul mercato o utilizzare sostanze che non arrecano danno alla salute umana o all'ambiente.

Il regolamento *CLP*, entrato in vigore a gennaio del 2009, recepisce il sistema armonizzato di classificazione ed etichettatura (GHS) dell'ONU e usato su scala mondiale. La stima fatta prima dell'emanazione del *REACH* prevedeva circa 40.000 sostanze soggette all'obbligo di registrazione, su un totale di circa 100.000 presenti sul mercato. Per le sostanze già presenti sul mercato prima dell'entrata in vigore del Regolamento, si applica uno speciale regime transitorio con le scadenze seguenti:

- 30 novembre 2010: sostanze in quantità pari o superiori a 1.000 tonnellate/anno; sostanze cancerogene, mutagene o tossiche per la riproduzione (CMR) in quantità superiori a 1 tonnellata/anno; sostanze pericolose per l'ambiente in quantità superiori a 100 tonnellate/anno;
- 31 maggio 2013: sostanze in quantitativi compresi tra 100 e 1.000 tonnellate l'anno;
- 31 maggio 2018: sostanze in quantitativi compresi tra 1 e 100 tonnellate/anno.

STATO E TREND

La tendenza che emerge dalle informazioni indica un miglioramento nella sicurezza delle sostanze chimiche.

COMMENTI A TABELLE E FIGURE

Nel mondo sono prodotte, consumate e commercializzate migliaia di sostanze chimiche. Il comparto chimico riveste un ruolo rilevante nella economia mondiale con andamenti di sviluppo crescenti, seppur compromessi dalla crisi economica globale del 2008. Il fatturato globale del settore chimico è stato valutato nel 2014 pari a 3.232 miliardi di euro, a fronte dei 1.223 miliardi del 1997. La Cina è il primo produttore con 1.111 miliardi di euro nel 2014, rappresentando oltre un terzo del fatturato mondiale, seguito dall'industria chimica europea.

L'Italia, con circa 52 miliardi di euro di fatturato nel 2014, è il terzo produttore europeo, dopo Germania e Francia, e il decimo a livello mondiale. Le imprese chimiche attive in Italia sono 2.740 e occupano circa 109.000 addetti (Federchimica "L'industria chimica in Italia"- Rapporto 2015-2016). La produzione chimica italiana si sviluppa principalmente nei tre settori :

- - chimica di base, che produce i costituenti fondamentali della filiera per le imprese a valle. Comprende i prodotti petrolchimici e i loro derivati, gli inorganici di base (cloro, soda e acido solforico), i tensioattivi e le materie prime per la detergenza;
- - chimica fine e specialistica, che comprende i prodotti ausiliari per l'industria, le vernici e gli inchiostri, i prodotti fitosanitari, i coloranti e i pigmenti, fornendo beni intermedi ad altri settori industriali;
- - prodotti chimici destinati al consumatore finale e agli utilizzatori professionali che comprendono detersivi, cosmetici, pitture e vernici.

Sebbene la presenza delle attività sia distribuita su tutto il territorio nazionale, la maggiore concentrazione è nel nord Italia con il 78% circa dell'occupazione del settore chimico (picco del 42,1% in Lombardia), contro il 12% del centro e il 10% del sud Italia.

La Tabella 16.2 descrive la produzione di sostanze chimiche pericolose durante gli anni 2004-2013 nell'Unione Europea. Nel 2013, il 62,7% della produzione sono sostanze tossiche, il 66% nel 2004, mentre la quota delle sostanze pericolose per l'ambiente è il 41,6% (il 42,9% nel 2004).

Al 31 dicembre 2015 (Figura 16.1) risultavano registrate 9.032 sostanze che si aggiungono alle oltre 5.000 sostanze notificate (e quindi già "registrate") ai sensi della direttiva 548/67/CEE in vigore prima del regolamento *REACH* (*NONS - Notified of New Substances*). La figura mostra che la maggior parte delle registrazioni sono state effettuate da imprese della Germania, del Regno Unito, della Francia dell'Olanda; l'Italia si colloca al quinto posto. E' comunque da considerare che le stesse sostanze possono essere registrate da paesi diversi.

La maggior parte delle registrazioni *REACH* sono state effettuate da imprese situate in Germania (26%), Regno Unito (12%), Francia (9%) Olanda (9%). L'Italia, con 3.416 registrazioni (8%) per 1.709 sostanze, si colloca al quinto posto nella classifica degli Stati membri.

Nella Tabella 16.3 viene riportato il numero delle sostanze registrate in base alla fascia di tonnellaggio totale aggregato.

L'*European Chemicals Agency (ECHA)* esercita un controllo sui *dossier* di registrazione presentati dalle imprese, effettuando due tipi di valutazione:

- controllo della conformità delle registrazioni (CCH, *Compliance Check*) (art. 41);
- esame delle proposte di sperimentazione (TPE, *Examination of testing proposal*) (art. 40).

L'ECHA, con il supporto degli Stati membri, ha controllato oltre 2.200 dossier di registrazione ed esaminato più di 1.800 proposte di sperimentazione. Il controllo della conformità delle registrazioni ha l'obiettivo di verificare:

- la completezza e l'adeguatezza delle informazioni fornite;
- la conformità della valutazione della sicurezza chimica;
- l'adeguatezza delle misure di gestione del rischio.

I controlli sono rivolti principalmente alle sostanze potenzialmente preoccupanti, dove il miglioramento della qualità delle informazioni può determinare un sensibile aumento della sicurezza.

Le proposte di sperimentazione sono presentate obbligatoriamente per le registrazioni superiori a 100 tonnellate/anno, per le informazioni richieste negli allegati IX e X del REACH. L'Agenzia valuta tutte le proposte, con l'obiettivo di evitare sperimentazioni inutili, in particolare sugli animali vertebrati, che possono essere effettuati soltanto in caso di assoluta necessità. La Tabella 16.4 contiene i dati relativi ai controlli sui dossier di registrazione. La Registrazione è il primo e il principale adempimento REACH per assicurare l'uso sicuro delle sostanze chimiche. Utilizzando le informazioni fornite con i dossier di registrazione, l'ECHA predispone un database, utile anche negli altri processi normativi, con la finalità sia di definire adeguate misure di gestione del rischio sia di mettere a disposizione del pubblico le informazioni sulle sostanze chimiche. Le informazioni fornite costituiscono il punto di partenza per consentire alle imprese la preparazione delle schede di sicurezza e per comunicare le condizioni per l'uso sicuro delle sostanze lungo la catena di approvvigionamento. È pertanto fondamentale che sia garantita la qualità dei dossier di registrazione, e quindi che le informazioni siano conformi alle richieste del regolamento, oltre che facilmente accessibili.

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. I criteri di priorità per la scelta delle sostanze tengono conto dei pericoli, dell'esposizione e delle quantità complessive messe in commercio.

La valutazione ha essenzialmente lo scopo di confermare o meno i motivi di preoccupazione individuati (*initial ground for concern*), e, se del caso, individuare le misure di gestione del rischio più appropriate. La valutazione comporta un esame approfondito dei rapporti sulla sicurezza chimica delle sostanze, prodotti dalle imprese registranti, richiedendo se necessario informazioni aggiuntive, e prevede la redazione di un rapporto di valutazione (*SEV Report*).

Nei venti anni di applicazione della precedente normativa erano state valutate solo circa 140 sostanze. Con il regolamento REACH, tra il 2012 e il 2016, sono state avviate le valutazioni di 222 sostanze, per individuare le potenziali caratteristiche di pericolo quali cancerogenicità, mutagenicità, tossicità riproduttive, sensibilizzazione, PBT, interferenza endocrina, associate a condizioni di esposizione rilevanti. Finora, un'alta percentuale delle valutazioni (maggiore 80%) ha portato alla richiesta di informazioni aggiuntive, confermando la fondatezza dei motivi di preoccupazione iniziali.

Il processo di valutazione svolge un ruolo fondamentale nell'applicazione del REACH, in particolare ai fini del raggiungimento dell'obiettivo fissato dalla SVHC Roadmap per il 2020, di inserire nella candidate list tutte le sostanze "estremamente preoccupanti" presenti sul mercato.

L'istogramma (Figura 16.3) mostra gli "initial concerns" CoRAP per le 222 sostanze sottoposte a valutazione.

L'allegato XVII del REACH contiene tutte le restrizioni adottate, comprese quelle della precedente Direttiva 76/769/CE. Le restrizioni sono, pertanto, una misura di gestione del rischio attiva da quaranta anni. È necessario sottolineare che, prima del REACH, erano state adottate in media circa due restrizioni all'anno; ora la media è aumentata del 50%. Ad oggi l'allegato XVII comprende 64 voci relative a sostanze o famiglie di sostanze chimiche. Alla fine del 2015 il numero delle proposte di restrizione sottomesse ai sensi del REACH era pari a 30, nella Figura 16.4 è riportato il numero di proposte di restrizione sottomesse per anno.

La sostituzione è l'obiettivo principale dell'autorizzazione. Quando una sostanza è

identificata come “estremamente preoccupante”, le aziende hanno il compito di cercare valide sostituzioni. Alla fine del 2015 le proposte di inclusione in *Candidate List* (SVHC) erano 181, come riportato nella Figura 16.5.

Dal 2008 ad oggi sono state stabilite 201 classificazioni armonizzate mentre l'Inventario contiene informazioni sulla classificazione e l'etichettatura di oltre 122.000 sostanze. Nella Tabella 16.5 è riportato il numero delle proposte di CLH per anno, alcune sono ancora in corso di valutazione.

Tabella 16.1: Produzione di sostanze chimiche nel mondo (2014)

	Miliardi di euro
Produzione mondiale	3.231
Cina	1.111
Europa (UE)	551
NAFTA ¹	528
Resto dell'Asia ²	413
America Latina	151
Giappone	142
Corea del Sud	121
Resto d'Europa ³	98
Resto del mondo	44
India	72
Fonte: <i>Facts&Figures 2016</i> (CEFIC)	
Legenda:	
¹ <i>North American Free Trade Agreement</i> (Accordo di libero scambio tra USA, Canada e Messico)	
² Asia esclusa Cina, India, Giappone e Corea del Sud	
³ Svizzera, Norvegia, Turchia, Russia e Ucraina	

Tabella 16.2: Sostanze chimiche pericolose: produzione europea (EU-28)

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
	M. tonnellate									
Produzione totale sostanze chimiche	354,7	356,7	360,4	370,5	339,3	296	339	326,8	329,6	321,8
Produzione totale sostanze tossiche	234	234,4	231,7	235,3	215,5	195,5	218,3	207,4	208	201,8
Produzione totale sostanze pericolose per l'ambiente	152,5	153,3	152,8	155,2	142,5	130,9	145,6	139	136,9	133,9
Fonte: Eurostat										

Tabella 16.3: Sostanze registrate in base alla fascia di tonnellaggio

Fascia di tonnellaggio/tonnellate per anno	Sostanze
	n.
oltre 100 000 000	4
10 000 000 – 100 000 000	49
1 000 000 - 10 000 000	165
100 000 - 1 000 000	343
10 000 – 100 000	661
1 000 – 10 000	1.330
100 – 1 000	1.651
10 – 100	649
1 – 10	634
Solo uso come intermedio	3.546
TOTALE	9.032

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati: *ECHA, European Chemicals Agency* 31/12/2015

Tabella 16.4: Controlli sui dossier di registrazione

Anno	Dossier registrazione	Proposte sperimentazione
	n.	
2015	183	184
2014	283	239
2013	928	157
2012	427	560
2011	239	587
2010	151	123
2009	27	7
2008	3	0
Totale	2.241	1.857

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati: *ECHA*

Tabella 16.5: Proposte di CLH per anno

CLH	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	n.							
Proposte	11	23	71	23	26	26	45	55

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati: ECHA

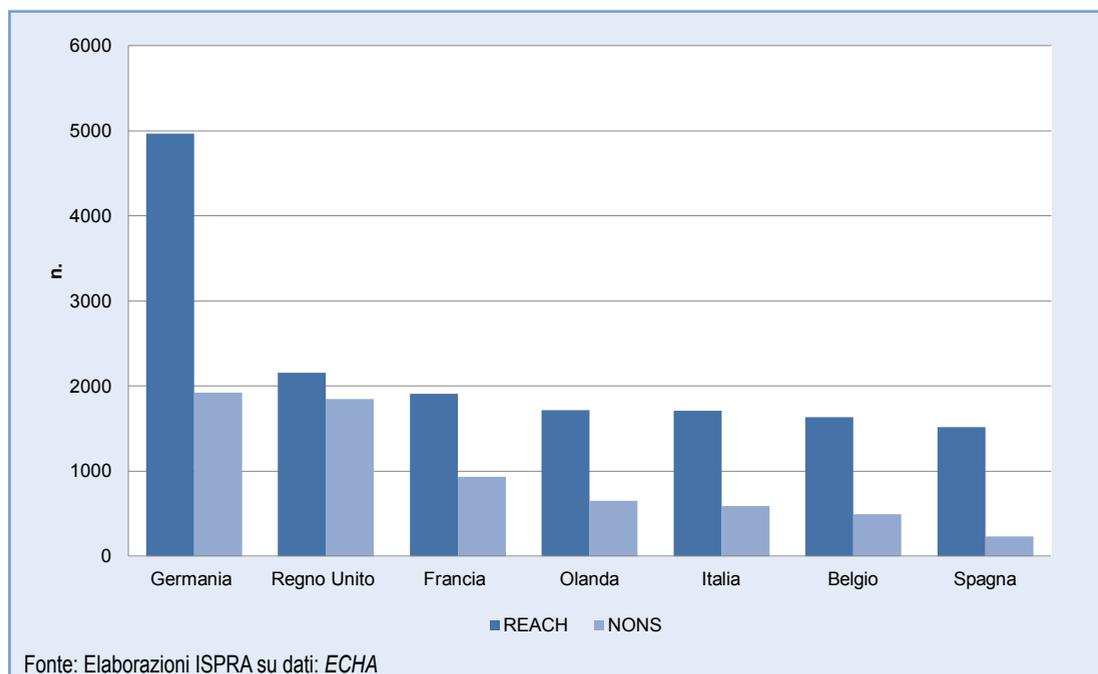


Figura 16.1: Numero di sostanze registrate fino al 2015

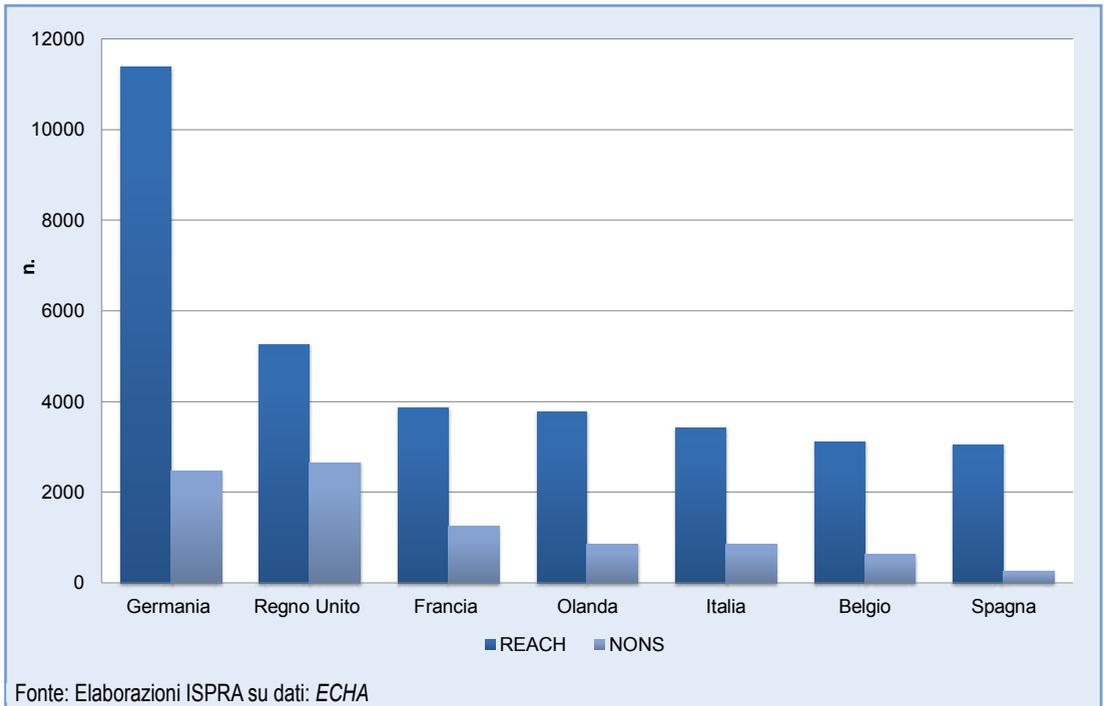


Figura 16.2: Numero delle registrazioni

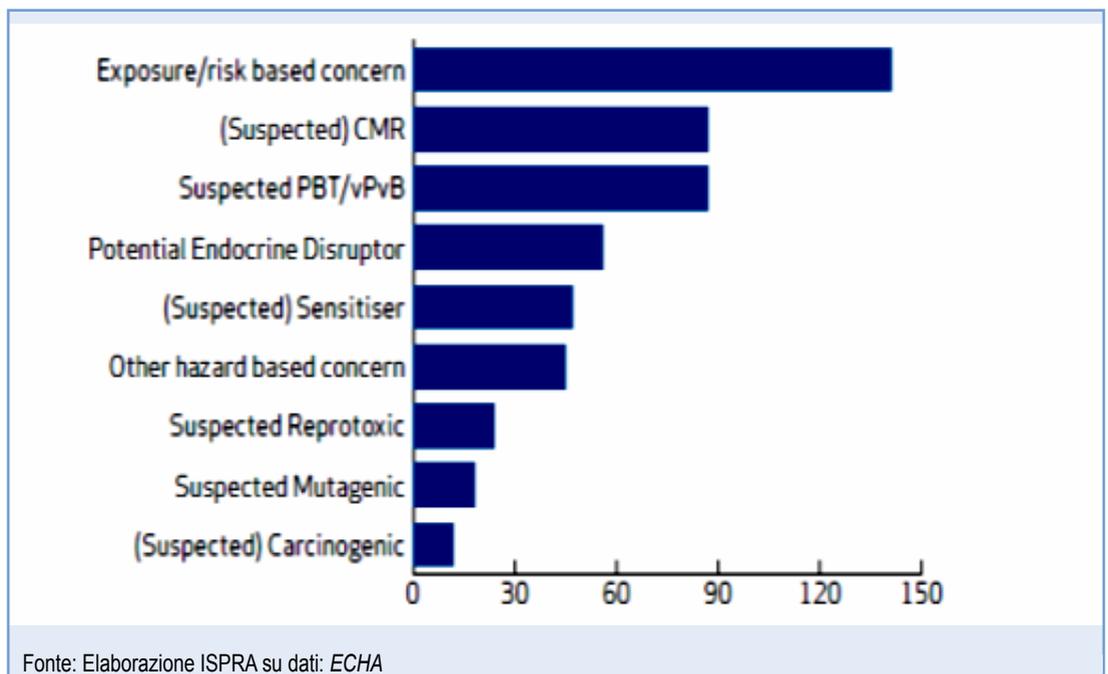


Figura 16.3: Motivi di preoccupazione considerati nelle valutazioni CoRAP

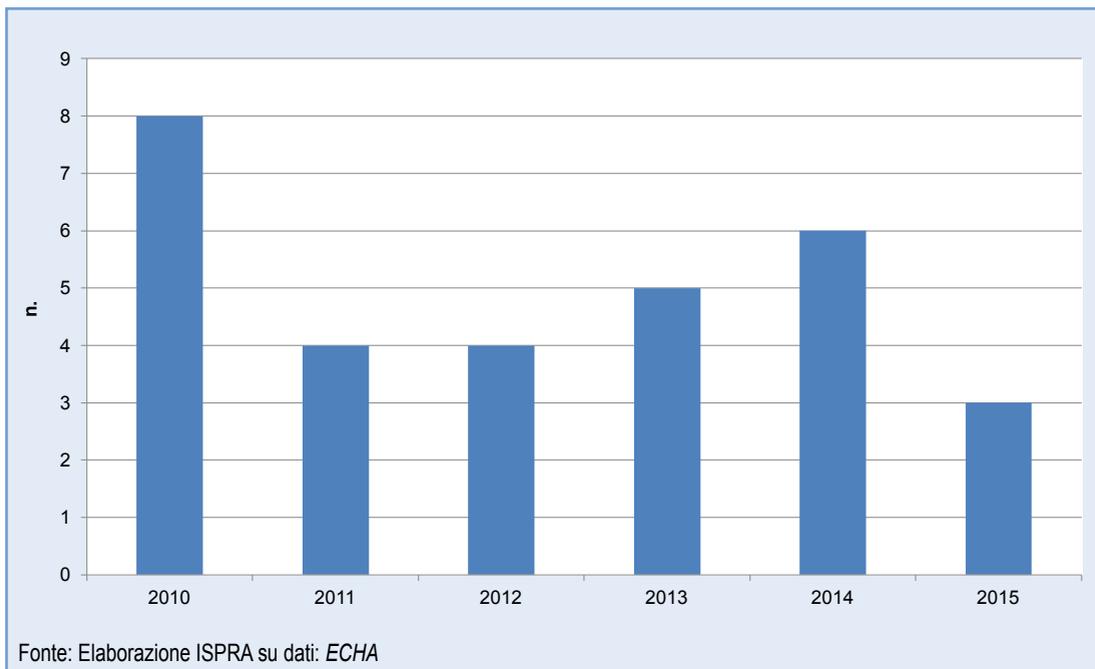


Figura 16.4: Proposte di restrizione dal 2010 al 2015

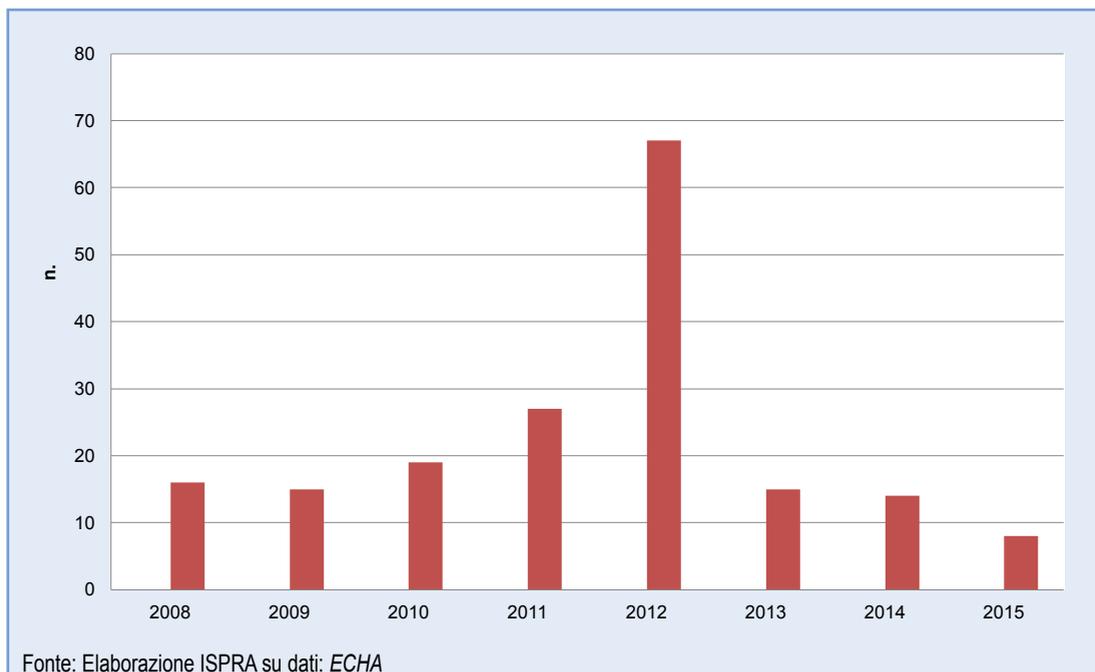


Figura 16.5: Proposte di identificazione di SVHC



DESCRIZIONE

L'indicatore permette di valutare la contaminazione delle acque superficiali e sotterranee da residui di pesticidi immessi nell'ambiente. Le informazioni sono tratte dal Rapporto Nazionale Pesticidi nelle Acque (ISPRA, R244/2016), a cui si rimanda per una più completa trattazione. Oltre ai prodotti fitosanitari impiegati in agricoltura, i pesticidi comprendono anche i biocidi, i quali in molti casi utilizzano le stesse sostanze attive. Il monitoraggio dei pesticidi nelle acque è reso complesso dal numero di sostanze interessate e dall'uso dispersivo. I livelli misurati sono confrontati con i limiti per l'acqua potabile, che hanno anche un valore autorizzativo per i prodotti fitosanitari, sono inoltre confrontati con i limiti ambientali stabiliti a livello europeo e nazionale: gli Standard di Qualità Ambientale (SQA) per le acque superficiali, le norme di qualità ambientale per la protezione delle acque sotterranee. Per le acque sotterranee i limiti coincidono con quelli delle acque potabili, per le acque superficiali, invece, sono stabiliti sulla base di valutazioni ecotossicologiche delle sostanze. L'analisi della tendenza della contaminazione da pesticidi si avvale in parte di uno degli indicatori previsti dal Piano di Azione Nazionale (indicatore numero 6, assegnato ad ISPRA), nell'ambito della direttiva sull'uso sostenibile dei pesticidi, al fine di misurare l'efficacia delle azioni programmate. L'indicatore presentato fornisce un dato in termini di frequenza di ritrovamento dei pesticidi. L'analisi dell'evoluzione della contaminazione viene eseguita sulla base dei dati raccolti a partire dal 2003. Complessivamente, nel corso di questi anni c'è stata una razionalizzazione e armonizzazione dei programmi di monitoraggio regionali, con un'estensione della rete di campionamento, un miglioramento delle prestazioni dei laboratori e un ampliamento dello spettro delle sostanze cercate anche in relazione ai potenziali rischi ambientali. Permangono, tuttavia, sensibili differenze tra le regioni che, a oggi, non consentono una rappresentazione adeguata dell'intera situazione nazionale sulla presenza dei pesticidi nelle acque. Si deve inoltre considerare che il fenomeno della contaminazione è sempre in evoluzione, principalmente per l'immissione sul mercato di nuove sostanze, a cui

gli aggiornamenti dei piani di monitoraggio fanno fatica ad adeguarsi, si può affermare pertanto che siamo ancora in una fase transitoria in cui l'entità e la diffusione dell'inquinamento da pesticidi nelle acque non sono sufficientemente note.

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
2	2	2	2

L'informazione prodotta fornisce una significativa rappresentazione dello stato generale di contaminazione delle acque da pesticidi e un'indicazione delle sostanze maggiormente ritrovate. La fonte dei dati è affidabile poiché forniti dalle rete delle agenzie per la protezione dell'ambiente, che adoperano procedure analitiche certificate. L'informazione offre anche la possibilità di supportare processi decisionali volti a limitare i rischi per l'ambiente, di appurare l'efficacia di specifiche azioni di mitigazione e di seguire l'evoluzione della contaminazione. Tuttavia non è ancora stata raggiunta tra le diverse unità territoriali un'uniformità rispetto: i limiti analitici di quantificazione, la copertura spaziale della rete di monitoraggio, l'adozione di criteri di priorità per la scelta delle sostanze da indagare. Questo comporta una parziale comparabilità dell'informazione sia nel tempo che nello spazio e una discordanza dal reale stato di contaminazione.

★ ★

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

L'uso dei prodotti fitosanitari ha un effetto indubbiamente benefico sulla produzione e la qualità dei prodotti agricoli, tuttavia queste sostanze chimiche possono costituire un rischio per la salute dell'uomo e per gli ecosistemi, con un impatto immediato e nel lungo termine. Al fine di acquisire informazioni sullo stato di qualità della risorsa idrica e di individuare eventuali effetti non previsti adeguatamente nella fase di autorizzazione dei prodotti fitosanitari, nasce nel 2003, nell'ambito della regolamentazione

nazionale sull'immissione in commercio dei prodotti fitosanitari (Decreto Legislativo 194/95, in attuazione della Direttiva 91/414/CEE, ad oggi abrogata dal Regolamento (CE) n. 1107/2009), il monitoraggio dei pesticidi a livello nazionale (relativo sia ai residui di prodotti fitosanitari, sia di prodotti biocidi, Direttiva 98/8/CE e Regolamento (CE) 582/2012). Il monitoraggio si inserisce nel quadro più ampio della disciplina per la tutela delle acque, che con la Direttiva 2000/60/CE e le direttive originate in quel contesto, stabilisce i criteri per lo sviluppo delle reti e per l'esecuzione del monitoraggio e fissa *standard* di qualità ambientale per un certo numero di sostanze "prioritarie". Per quanto riguarda la verifica della qualità delle acque, le concentrazioni dei residui di pesticidi sono confrontate con i limiti per l'acqua potabile, Direttiva 98/83/CE, con gli *standard* di qualità ambientale per le acque superficiali istituiti dalla Direttiva 2008/105/CE e con i livelli stabiliti dalla Direttiva 2006/118/CE sulla protezione delle acque sotterranee. I recepimenti nazionali delle direttive europee sono: relativamente alle acque superficiali, la parte terza del Decreto Legislativo 152/06, che fissa i valori soglia delle sostanze prioritarie e di altre sostanze inquinanti; per quanto riguarda le acque sotterranee, il Decreto Legislativo 30/09, che definisce misure specifiche per prevenire e controllare l'inquinamento ed il depauperamento delle acque sotterranee. La normativa di riferimento per le specifiche tecniche per l'analisi chimica e il monitoraggio dello stato chimico delle acque è rappresentata dalla Direttiva 2009/90/CE, la quale fissa criteri minimi di efficienza per i metodi di analisi e stabilisce le regole per comprovare la qualità dei risultati delle analisi. Le specifiche della direttiva sono riprese anche dal Decreto Ministeriale 56/09, recante disposizioni per i criteri tecnici in attuazione del DLgs 152/06. Infine, l'analisi dei *trend* di contaminazione risponde a quanto predisposto dalla Direttiva 2009/128/CE, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria ai fini dell'utilizzo sostenibile dei pesticidi e che definisce un Piano di azione nazionale. Il Piano, attuato con Decreto Ministeriale n. 35 del 22 gennaio 2014, prevede una serie di indicatori tra cui alcuni specifici per la tutela dell'ambiente acquatico, in particolare l'indicatore 6, a cui si fa riferimento in questo rapporto, si basa sui dati di monitoraggio forniti dalle Regioni, all'ISPRA è assegnato il compito di alimentare l'indicatore e valutare la tendenza della contaminazione.

STATO E TREND

Negli oltre dieci anni di monitoraggio svolto c'è stato indubbiamente un incremento della copertura territoriale e della rappresentatività delle indagini. Rimane ancora, tuttavia, una forte disomogeneità fra le regioni del Nord e quelle del Centro-Sud, dove tuttora il monitoraggio è generalmente poco rappresentativo, sia in termini di rete, sia in termini di sostanze controllate. D'altra parte, c'è la necessità di un aggiornamento continuo per tenere conto delle sostanze nuove immesse sul mercato. Ad oggi, pertanto, il quadro nazionale sulla presenza di pesticidi nelle acque è ancora insufficiente a rappresentare adeguatamente l'intera situazione nazionale, sebbene gli sforzi compiuti nell'aggiornamento dei programmi regionali di monitoraggio lascino prevedere un progressivo miglioramento dell'efficacia delle indagini.

COMMENTI ATABELLE E FIGURE

Lo stato dei controlli nazionali migliora nell'arco di tempo considerato. È aumentata la copertura territoriale e il numero di campioni, soprattutto sono aumentate le sostanze cercate (Figura 16.6). I livelli di contaminazione sono riferiti ai limiti ambientali definiti dalla normativa vigente sia per le acque superficiali sia per quelle sotterranee, limiti che indicheremo sinteticamente come *standard* di qualità ambientale (SQA) (Tabella 16.6). I dati del 2014 confermano uno stato di contaminazione già segnalato negli anni precedenti, con consistenti superamenti dei limiti soprattutto nelle acque superficiali. In alcuni casi, gli elevati valori LQ non consentono una adeguata valutazione dello stato di contaminazione. La contaminazione da pesticidi è più diffusa nelle aree della pianura Padano-veneta (Figure 16.7 e 16.8). Come già segnalato in passato, questo dipende largamente dal fatto che le indagini sono generalmente più rappresentative nelle regioni del Nord. Nelle cinque regioni dell'area, infatti, si concentra poco meno del 60% dei punti di monitoraggio dell'intera rete nazionale. Nel resto del paese la situazione è ancora abbastanza disomogenea, la copertura territoriale è limitata, o del tutto assente, specialmente per le acque sotterranee, così come è limitato il numero delle sostanze cercate. Nelle acque superficiali, 274 punti di monitoraggio (21,3% del totale) hanno concentrazioni superiori ai limiti di qualità ambientali. Le sostanze che più spesso hanno

determinato il superamento sono: glifosate e il suo metabolita AMPA (acido aminometilfosfonico), metolaclor, triciclazolo, oxadiazon, terbutilazina e il suo principale metabolita, desetil-terbutilazina (Tabella 16.7). Da evidenziare l'elevata frequenza di ritrovamento del glifosate e del suo metabolita AMPA, entrambi quasi sempre con concentrazioni sopra i limiti. La sostanza, uno degli erbicidi più utilizzati a livello nazionale, è tuttora cercata solo in Lombardia e Toscana. Nelle acque sotterranee, 170 punti (6,9% del totale) hanno concentrazioni superiori ai limiti di qualità ambientale. Le sostanze più frequentemente rinvenute sopra il limite sono: bentazone, metalaxil, terbutilazina e desetil-terbutilazina, atrazina e atrazina-desetil, oxadixil, imidacloprid, oxadiazon, bromacile, 2,6-diclorobenzammide, metolaclor (Tabella 16.8). Diffusa è la presenza di insetticidi neonicotinoidi, tra cui l'imidacloprid, il cui uso è considerato uno dei principali responsabili della perdita di biodiversità e della moria di api. L'analisi dell'evoluzione della contaminazione (Figure 16.9 e 16.10) indica un aumento progressivo della diffusione territoriale della contaminazione, nel periodo di osservazione che va dal 2003 al 2014, con una correlazione diretta all'estensione della rete e al numero delle sostanze cercate. La frequenza nei campioni aumenta rapidamente in entrambi i comparti fino al 2009, proporzionalmente all'efficacia del monitoraggio. Dal 2010 la frequenza scende per poi risalire gradualmente negli ultimi anni. Per spiegare l'andamento bisogna tenere conto, tra le altre cose, dei limiti del monitoraggio in molte regioni, del mancato aggiornamento, in generale, per tenere conto delle sostanze nuove e del fatto che molte sostanze sono state vietate in seguito al programma di revisione europeo. Questo, ragionevolmente, ha determinato il calo della frequenza dopo il 2009. Il successivo aumento è correlato all'ampliamento dello sforzo di ricerca degli ultimi anni, soprattutto in termini di sostanze.

Tabella 16.6: Livelli di contaminazione delle acque (2014)

Regione / Provincia autonoma	Sostanze cercate		LQ ^a		Livelli di contaminazione dei punti di monitoraggio							
	n.	Max	Min	µg/l	Acque Superficiali			Acque Sotterranee				
					Sopra i limiti ^b	Entro i limiti ^c	Non quantif. ^d	Totale	Sopra i limiti ^b	Entro i limiti ^c	Non quantif. ^d	Totale
					n.			n.				
Piemonte	45	0,00	0,02		10	61	72	143	15	79	239	333
Valle d'Aosta	84	0,01	0,02		0	0	15	15	0	0	19	19
Lombardia	102	0,01	1,00		168	63	72	303	69	146	306	521
Liguria	56	0,00	2,00		0	0	13	13	0	0	209	209
Bozano-Bozen	167	0,00	0,50		0	1	5	6	0	0	15	15
Trento	102	0,03	0,05		13	9	48	70	0	0	13	13
Veneto	102	0,00	0,50		37	70	48	155	3	66	163	232
Friuli-Venezia Giulia	53	0,01	0,05		0	7	8	15	13	81	43	137
Emilia-Romagna	100	0,01	0,05		17	102	35	154	11	40	177	228
Toscana	82	0,00	0,03		14	70	23	107	2	66	110	178
Umbria	101	0,01	0,05		0	17	3	20	4	3	144	151
Marche	25	0,00	0,50		1	12	17	30	1	0	45	46
Lazio	59	0,01	0,10		2	2	1	5	1	7	13	21
Abruzzo	56	0,00	2,00		0	2	63	65	8	14	73	95
Molise												
Campania												
Puglia	28	0,00	10,00		1	0	57	58				
Basilicata	34	0,00	0,01		0	0	15	15				
Calabria												
Sicilia	185	0,00	0,25		11	18	14	43	41	100	43	184
Sardegna	68	0,00	1,00		0	6	61	67	2	8	71	81
ITALIA	365	0,00	10,00		274	440	570	1.284	170	610	1.683	2.463

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati delle Regioni, Provincie autonome, ARPA/APPA

Legenda:

- ^a Limite di quantificazione
- ^b Le concentrazioni misurate sono superiori agli SQA
- ^c Le concentrazioni misurate sono inferiori degli SQA
- ^d Non quantificabili per assenza di misure al di sopra del limite di quantificazione: può dipendere dall'assenza di residui, ma anche da limiti analitici inadeguati o da uno spettro di sostanze indagate limitato e non rappresentativo degli usi sul territorio

Tabella 16.7: Frequenza di rilevamento delle sostanze indagate nelle acque superficiali (2014)

Sostanza	LQ ^a	Punti di monitoraggio			Campioni				
		Totale ^b	Presenze ^c		Totale ^b	Presenze ^c		> 0,1 µg/l ^d	
	µg/l	n.	n.	%	n.	n.	%	n.	%
TERBUTILAZINA	0,05	1016	397	39,1	7216	1092	15,1	221	3,1
METOLACLOR	0,05	849	325	38,3	6359	932	14,7	244	3,8
TERBUTILAZINA-DESETIL	0,05	962	302	31,4	7020	850	12,1	100	1,4
IMIDACLOPRID	0,01	357	191	53,5	2484	762	30,7	35	1,4
METALAXIL	0,02	587	163	27,8	4783	463	9,7	33	0,7
AMPA	0,10	289	205	70,9	1109	455	41,0	429	38,7
BENTAZONE	0,05	791	148	18,7	4996	426	8,5	156	3,1
BOSCALID	0,01	473	139	29,4	3490	425	12,2	43	1,2
DIMETOMORF	0,02	443	162	36,6	2963	381	12,9	51	1,7
OXADIAZON	0,02	820	145	17,7	5868	361	6,2	86	1,5
AZOSSISTROBINA	0,01	460	118	25,7	3405	322	9,5	36	1,1
DIURON	0,01	773	140	18,1	4841	314	6,5	14	0,3
MCPA	0,05	792	150	18,9	4955	296	6,0	42	0,8
CLORIDAZON	0,01	506	84	16,6	3442	265	7,7	23	0,7
CARBENDAZIM	0,01	150	68	45,3	1062	256	24,1	8	0,8
GLIFOSATE	0,10	302	120	39,7	1170	223	19,1	178	15,2
2,4-D	0,05	690	68	9,9	4556	221	4,9	14	0,3
TEBUCONAZOLO	0,01	318	91	28,6	1830	213	11,6	4	0,2
METOSSIFENOZIDE	0,01	251	51	20,3	1862	145	7,8	1	0,1
CLORANTRANILIPROLO	0,01	160	45	28,1	1349	136	10,1	5	0,4
TIAMETOXAM	0,01	180	54	30,0	1578	129	8,2	6	0,4
FLUOPICOLIDE	0,01	181	64	35,4	1095	128	11,7	12	1,1
METALAXIL-M	0,01	200	73	36,5	1062	125	11,8	6	0,6
LINURON	0,02	923	53	5,7	6286	122	1,9	5	0,1
DIMETOATO	0,01	656	72	11,0	3850	121	3,1	10	0,3
PROPIZAMIDE	0,01	528	55	10,4	3707	112	3,0	4	0,1
FLUDIOXONIL	0,05	116	26	22,4	774	107	13,8	2	0,3
2,6-DICLOROBENZAMMIDE	0,02	293	38	13,0	2117	106	5,0	9	0,4
PENCONAZOLO	0,01	495	57	11,5	3547	103	2,9	5	0,1
TRIADIMENOL	0,05	173	17	9,8	1387	92	6,6	4	0,3
CIPRODINIL	0,02	391	37	9,5	3117	89	2,9	4	0,1
LENACIL	0,01	370	54	14,6	2656	89	3,4	3	0,1
NICOSULFURON	0,01	249	47	18,9	1237	89	7,2	2	0,2
TIABENAZOLO	0,02	42	13	31,0	300	87	29,0	2	0,7
CLORPIRIFOS	0,01	1022	44	4,3	7193	85	1,2	9	0,1
DICAMBA	0,01	371	44	11,9	1893	83	4,4	6	0,3
ATRAZINA	0,05	1065	44	4,1	7361	80	1,1	0	0,0

continua

segue

Sostanza	LQ ^a	Punti di monitoraggio			Campioni				
		Totale ^b	Presenze ^c		Totale ^b	Presenze ^c		> 0,1 µg/l ^d	
	µg/l	n.	n.	%	n.	n.	%	n.	%
PIRIMETANIL	0,01	391	40	10,2	3144	80	2,5	7	0,2
BH (R)-MECOPROP	0,01	305	28	9,2	1477	79	5,3	5	0,3
QUINCLORAC	0,02	92	38	41,3	372	78	21,0	42	11,3
IPROVALICARB	0,01	360	54	15,0	2458	72	2,9	4	0,2
ATRAZINA DESETIL	0,05	959	49	5,1	6619	70	1,1	0	0,0
FENHEXAMID	0,01	377	29	7,7	2722	69	2,5	6	0,2
METOLACLOR (isomero R)	0,01	107	36	33,6	661	68	10,3	3	0,5
PENDIMETALIN	0,02	949	48	5,1	6633	67	1,0	5	0,1
MECOPROP	0,05	454	59	13,0	3190	67	2,1	11	0,3
PROPICONAZOLO	0,01	382	50	13,1	2712	65	2,4	0	0,0
ACETAMIPRID	0,01	187	21	11,2	1652	63	3,8	3	0,2
TRICICLAZOLO	0,02	31	21	67,7	221	61	27,6	24	10,9
CLOROTOLURON	0,01	422	48	11,4	3051	60	2,0	4	0,1

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati delle Regioni, Province autonome, ARPA/APPA

Legenda:

^a Limite di quantificazione, valore medio nazionale

^b Numero totale dei punti di monitoraggio o dei campioni analizzati

^c Presenze di residui in punti di monitoraggio o campioni

^d Campioni con concentrazione di residui superiore al limite di concentrazione per singola sostanza previsto per l'acqua potabile

Note:

I dati si riferiscono alle prime 50 sostanze più ritrovate nei campioni su un totale di 354 sostanze indagate

Tabella 16.8: Frequenza di rilevamento delle sostanze indagate nelle acque sotterranee (2014)

Sostanza	LQ ^a	Punti di monitoraggio			Campioni				
		Totale ^b	Presenze ^c		Totale ^b	Presenze ^c		> 0,1 µg/l ^d	
	µg/l	n.	n.	%	n.	n.	%	n.	%
TERBUTILAZINA-DESETIL	0,02	2030	257	12,7	4132	398	9,6	25	0,6
ATRAZINA DESETIL	0,02	2050	202	9,9	4147	326	7,9	19	0,5
TERBUTILAZINA	0,02	2063	122	5,9	4249	194	4,6	18	0,4
IMIDACLOPRID	0,01	796	80	10,1	1585	183	11,5	56	3,5
ATRAZINA	0,02	2068	116	5,6	4287	176	4,1	6	0,1
METALAXIL	0,02	1171	69	5,9	2467	174	7,1	69	2,8
OXADIXIL	0,02	457	48	10,5	1374	133	9,7	39	2,8
BENTAZONE	0,05	1685	83	4,9	3207	119	3,7	40	1,2
METOLACLOR	0,02	1892	81	4,3	3952	118	3,0	25	0,6
CARBENDAZIM	0,02	486	60	12,3	1129	109	9,7	5	0,4
AZOSSISTROBINA	0,02	694	47	6,8	1481	108	7,3	14	0,9
TRIADIMENOL	0,05	392	45	11,5	1162	107	9,2	29	2,5
METOLACLOR-ESA	0,01	152	46	30,3	300	106	35,3	12	4,0
PIRIMETANIL	0,02	628	43	6,8	1351	106	7,8	9	0,7
CIPROCONAZOLO	0,02	342	42	12,3	885	105	11,9	6	0,7
TIAMETOXAM	0,02	392	42	10,7	891	99	11,1	4	0,4
FLUDIOXONIL	0,02	293	51	17,4	766	96	12,5	3	0,4
DIMETOMORF	0,02	818	47	5,7	1730	95	5,5	4	0,2
2,6-DICLOROBENZAMMIDE	0,02	805	71	8,8	1566	88	5,6	21	1,3
MCPA	0,02	1288	68	5,3	2528	88	3,5	2	0,1
TETRACONAZOLO	0,01	382	35	9,2	755	74	9,8	3	0,4
SIMAZINA	0,02	2068	45	2,2	4284	73	1,7	0	0,0
BH (R)-MECOPROP	0,05	649	50	7,7	1331	73	5,5	0	0,0
DICLORAN	0,02	501	36	7,2	1207	73	6,0	0	0,0
BOSCALID	0,005	689	39	5,7	1394	70	5,0	5	0,4
CIPRODINIL	0,005	619	50	8,1	1351	69	5,1	2	0,1
TEBUCONAZOLO	0,02	540	33	6,1	1099	68	6,2	8	0,7
ATRAZINA DESISOPROPIL	0,05	1181	47	4,0	1988	64	3,2	3	0,2
DIURON	0,02	1553	40	2,6	2903	63	2,2	4	0,1
PENCONAZOLO	0,01	905	33	3,6	1693	63	3,7	1	0,1
METOMIL	0,02	252	26	10,3	756	55	7,3	1	0,1
PROPICONAZOLO	0,005	774	40	5,2	1469	52	3,5	1	0,1
FLUAZIFOP	0,02	165	37	22,4	543	52	9,6	0	0,0
TETRACLORURO DI CARBONIO	0,1	664	35	5,3	1476	50	3,4	35	2,4
TIABENAZOLO	0,02	274	29	10,6	531	49	9,2	0	0,0
2,4-D	0,02	1479	37	2,5	2791	49	1,8	0	0,0
LINURON	0,02	2099	40	1,9	4232	47	1,1	3	0,1

continua

segue

Sostanza	LQ ^a	Punti di monitoraggio			Campioni				
		Totale ^b	Presenze ^c		Totale ^b	Presenze ^c		> 0,1 µg/l ^d	
	µg/l	n.	n.	%	n.	n.	%	n.	%
ACRINATRINA	0,02	152	36	23,7	483	45	9,3	2	0,4
OXADIAZON	0,02	1075	36	3,3	2149	43	2,0	8	0,4
PROPOXUR	0,02	178	32	18,0	562	43	7,7	0	0,0
FENAMIFOS	0,02	172	22	12,8	604	40	6,6	4	0,7
CLORPIRIFOS	0,02	1634	25	1,5	3218	39	1,2	4	0,1
FENAZAQUIN	0,02	180	32	17,8	579	37	6,4	2	0,3
PIRIMICARB	0,02	609	22	3,6	1181	35	3,0	1	0,1
METOSSIFENOZIDE	0,01	364	25	6,9	744	35	4,7	0	0,0
TEFLUBENZURON	0,02	126	30	23,8	397	34	8,6	2	0,5
PROPAMOCARB	0,02	342	28	8,2	885	32	3,6	2	0,2
PROPARGITE	0,02	180	25	13,9	579	30	5,2	10	1,7
IOXINIL	0,02	115	25	21,7	372	30	8,1	0	0,0
FENARIMOL	0,005	447	16	3,6	1123	30	2,7	0	0,0

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati delle Regioni, Province autonome, ARPA/APPA

Legenda:

^a Limite di quantificazione, valore medio nazionale

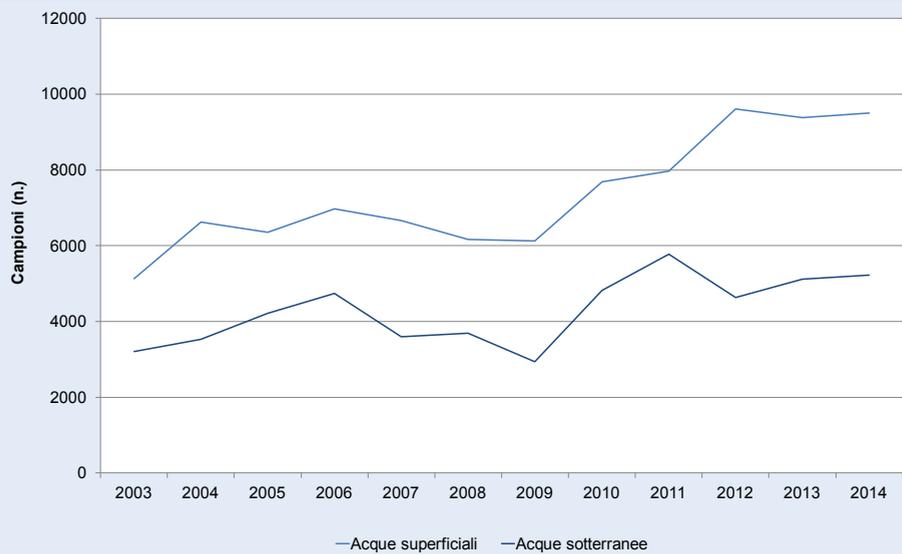
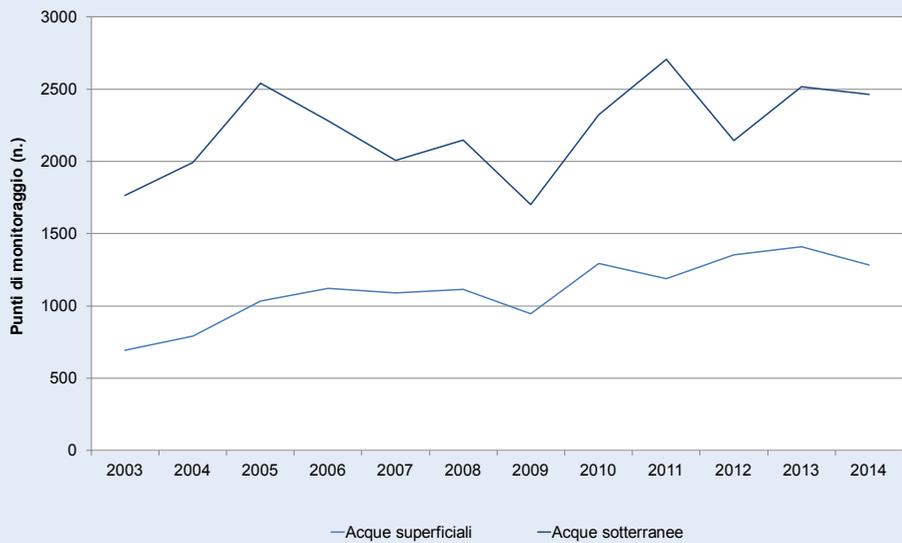
^b Numero totale dei punti di monitoraggio o dei campioni analizzati

^c Presenze di residui in punti di monitoraggio o campioni

^d Campioni con concentrazione di residui superiore al limite di concentrazione per singola sostanza previsto per l'acqua potabile

Note:

I dati si riferiscono alle prime 50 sostanze più ritrovate nei campioni su un totale di 331 sostanze indagate



continua

segue

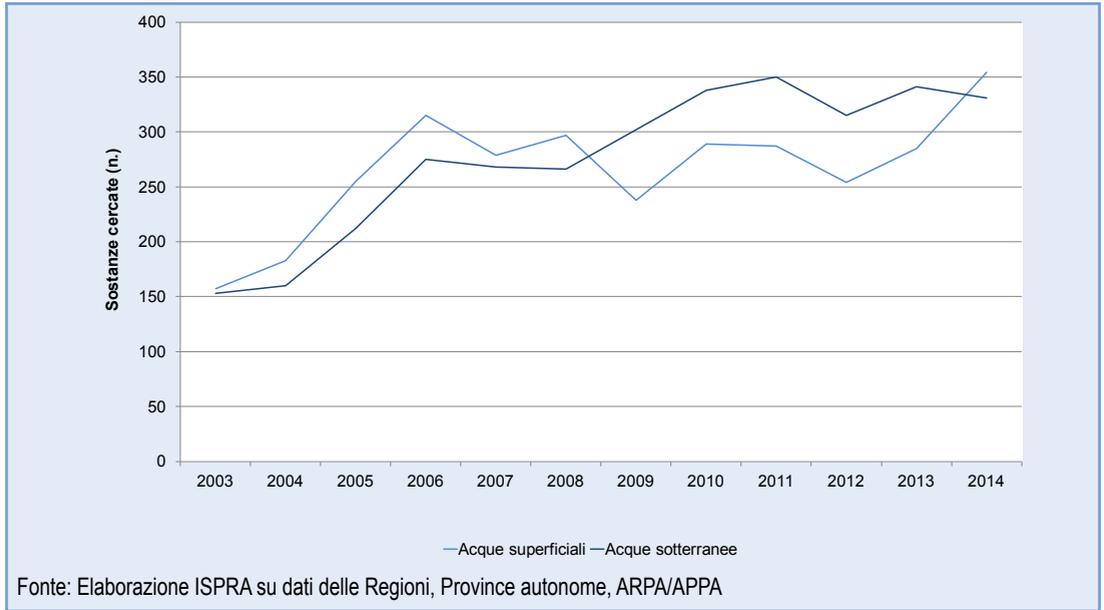


Figura 16.6: Controlli effettuati nel periodo 2003-2012

acque superficiali - 2014



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati delle Regioni, Province autonome, ARPA/APPA

Figura 16.7: Livelli di contaminazione delle acque superficiali (2014)

acque sotterranee - 2014



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati delle Regioni, Province autonome, ARPA/APPA

Figura 16.8: Livelli di contaminazione delle acque sotterranee (2014)

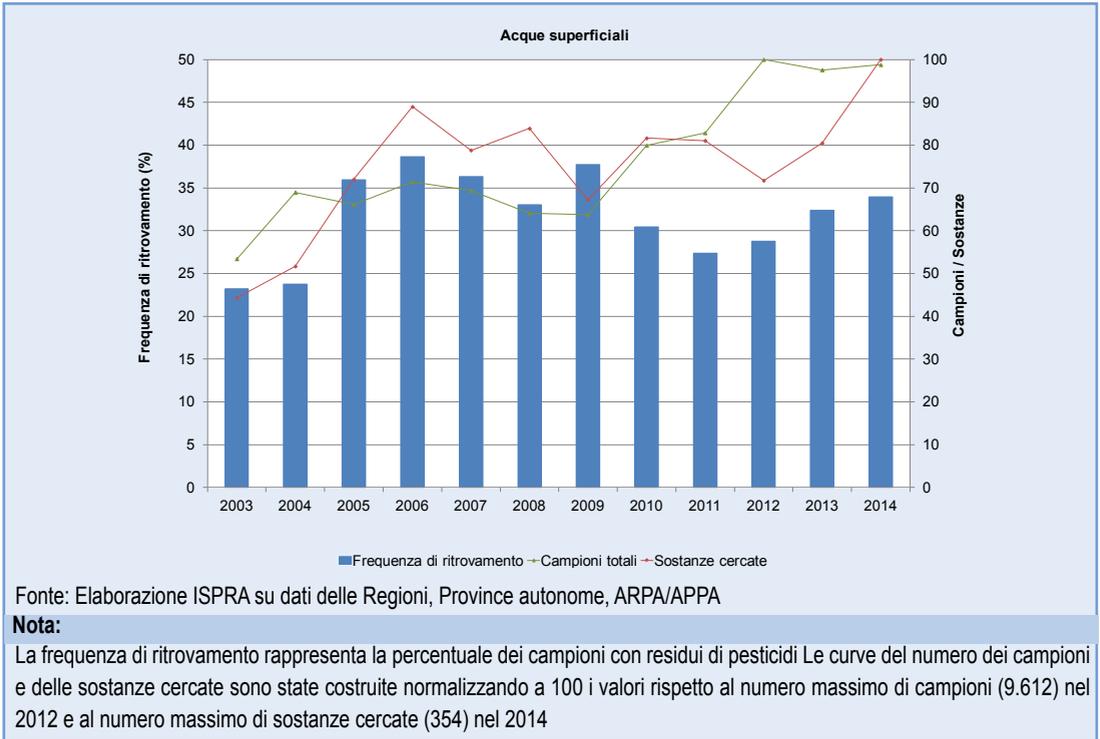


Figura 16.9: Frequenza di ritrovamento e ampiezza del monitoraggio dei pesticidi nelle acque superficiali

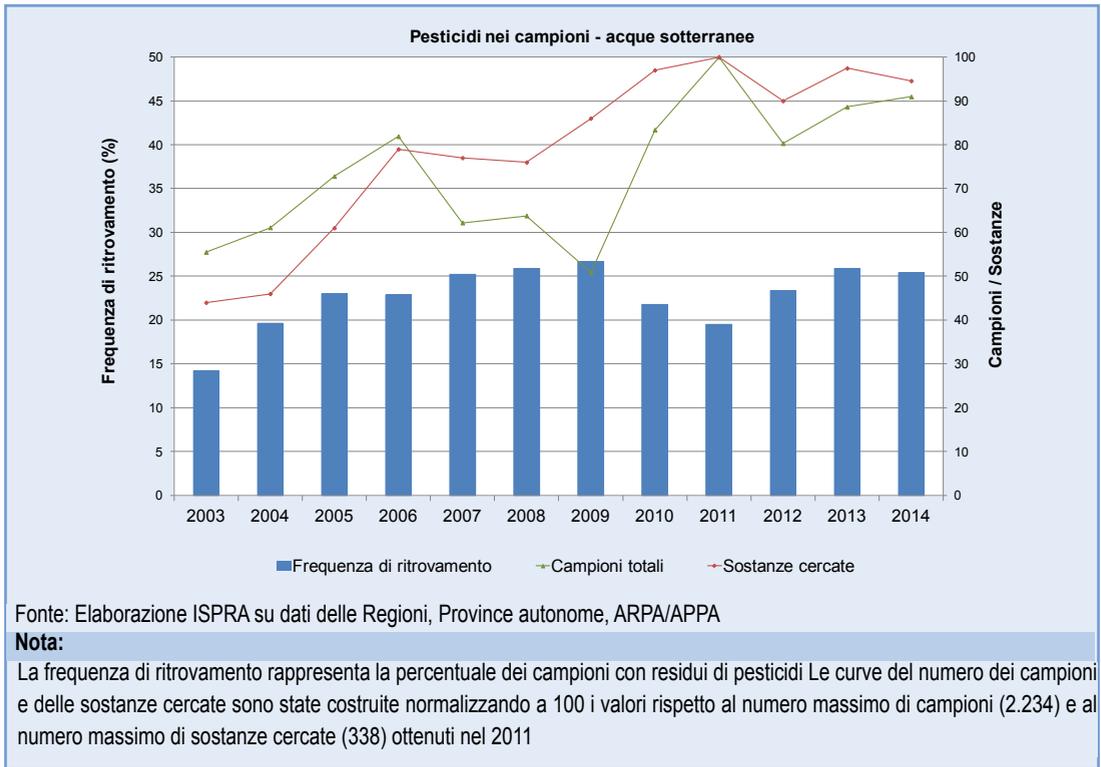


Figura 16.10: Frequenza di ritrovamento e ampiezza del monitoraggio dei pesticidi nelle acque sotterranee