

ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



ARPA APPA

Sistema delle Agenzie Ambientali

Definizione di liste di priorità per i fitofarmaci nella progettazione del monitoraggio delle acque di cui al D. Lgs 152/2006 e s.m.i.

MANUALI E LINEE GUIDA

ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



ARPA APPA

Sistema delle Agenzie Ambientali

Definizione di liste di priorità per i fitofarmaci nella progettazione del monitoraggio delle acque di cui al D. Lgs 152/2006 e s.m.i.

Raccomandazione del Consiglio Federale - Seduta del 25 maggio 2011 - DOC. N. 03/11

PROGRAMMA TRIENNALE - ATTIVITÀ INTERAGENZIALE 2010-2012
Area B - Monitoraggio e controlli ambientali
Linea di attività - Ispezioni e controllo

Manuali e Linee Guida 71/2011
(Veste grafico-editoriale provvisoria)

Informazioni legali

L'istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) e le persone che agiscono per conto dell'Istituto non sono responsabili per l'uso che può essere fatto delle informazioni contenute in questo manuale.

La Legge 133/2008 di conversione, con modificazioni, del Decreto Legge 25 giugno 2008, n. 112, pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale n. 195 del 21 agosto 2008, ha istituito l'ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale.

L'ISPRA svolge le funzioni che erano proprie dell'Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i servizi Tecnici (ex APAT), dell'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica (ex INFS) e dell'Istituto Centrale per la Ricerca scientifica e tecnologica Applicata al Mare (ex ICRAM).

ISPRA – Istituto Superiore per la protezione e la ricerca ambientale
Via Vitaliano Brancati, 48 – 00144 Roma
www.isprambiente.it

ISPRA, Collana, n. 71/2011

ISBN 978-88-448-0507-4

Riproduzione autorizzata citando la fonte

Elaborazione grafica
ISPRA

Grafica di copertina: Franco Iozzoli

Coordinamento tipografico:
Daria Mazzella
ISPRA - Settore Editoria

CONTRIBUTI E RINGRAZIAMENTI

In questa sezione si vuole esprimere un sentito ringraziamento a tutti coloro che a vario titolo – autore, esperto, validatore, ecc. – hanno offerto il proprio contributo all’elaborazione del documento, che è uno dei primi prodotti approvati dal Consiglio federale a valle del processo di definizione del Piano triennale delle attività interagenziali 2010-2012.

Il documento è il prodotto finale dell’attività 2010 del gruppo di lavoro Fitofarmaci - Area di attività B *“Monitoraggio e controlli ambientali”*. B.4.2 - Progettazione e gestione delle reti di monitoraggio sulle varie matrici ambientali, con lo scopo di fornire i criteri per l’individuazione di un set di sostanze prioritarie di fitofarmaci e loro metaboliti da monitorare per differenti matrici ambientali in relazione alla analisi del rischio e alle nuove direttive in materia.

All’elaborazione del documento hanno partecipato i seguenti componenti del gruppo di lavoro Fitofarmaci:

Maria Lucia Antoci	ARPA Sicilia
Antonino Dascola	ARPA Calabria
Dania Esposito	ISPRA
Alessandro Franchi	ARPA Toscana
Cristina Gibellino	ARPA Valle d’Aosta
Vittoria Giudice	ARPA Sicilia
Michele Lorenzin	APPA Trento (coordinatore)
Cristina Manca	ARPA Campania
Giovanna Mancinelli	ARTA Abruzzo
Giuseppa Mariotti	ARPA Marche
Luciana Menegus	ARPA Veneto
Marco Morelli	ARPA Emilia Romagna
Pietro Paris	ISPRA
Elio Sesia	ARPA Piemonte

Hanno collaborato:

Christian Bachmann	APPA Bolzano
Nicoletta Barbagianni	ARPA Umbria
Roberta Capati	ARPA Molise
Clorinda Del Bianco	ARPA Friuli Venezia-Giulia
Francesco Fiume	ARPA Puglia

A ciascuno degli esperti precedentemente citati, che hanno direttamente partecipato al lavoro, va il più sentito ringraziamento, da estendere anche a tutti i Direttori tecnici che ne hanno verificato, nell’ambito dei lavori del Comitato tecnico Permanente e delle sue articolazioni, l’applicabilità e la praticabilità dei contenuti per le attività di controllo ed in particolare a Roberto Gori, Direttore Tecnico di ARPA Toscana, che tale attività ha coordinato in qualità di referente del Gruppo Istruttore per la Validazione dei prodotti dell’Area B.

Indice

	Indice	Pagina 1
1	Presentazione	Pagina 2
2	Introduzione	Pagina 3
3	Dati di utilizzo dei prodotti fitosanitari in Italia	Pagina 7
4	Sintesi dei risultati del monitoraggio nelle acque effettuati dalle Agenzie ambientali (2000-2008)	Pagina 9
5	Definizione dei criteri da utilizzare per l'individuazione delle sostanze prioritarie da ricercare nel comparto ambientale acqua. Scelta degli indicatori più significativi e definizione di indici di priorità	Pagina 14
5.1	Indici correlati a fattori di pressione ambientali e/o alla distribuzione ambientale della sostanza attiva	Pagina 14
5.2	Indici derivanti dai risultati del monitoraggio ambientale	Pagina 14
5.3	Altri strumenti previsionali	Pagina 15
5.3.1	Indice di GUS	Pagina 15
5.3.2	Buffer Zone	Pagina 15
5.3.3	Modellistica matematica ed algoritmica	Pagina 16
6	Indice EURAM - COMMPS per le acque superficiali	Pagina 18
7	Indice di Priorità (IP) per le acque superficiali e sotterranee	Pagina 20
8	Priorità per le acque sotterranee EPA California	Pagina 23
9	Indice di Rischio di Contaminazione delle Acque ricavato dai dati del monitoraggio (IRCA)	Pagina 24
10	Indagine sui criteri utilizzati per l'individuazione delle sostanze prioritarie	Pagina 26
11	Utilizzo degli indici per la definizione di liste di priorità	Pagina 28
12	Conclusioni	Pagina 30
	Tabella 1. Valori relativi alla distribuzione e degradazione per il calcolo dell'Indice EURAM COMMPS per le acque superficiali e la priorità per le acque sotterranee EPA California	Pagina 31
	Tabella 2. Valori relativi al punteggio distribuzione ambientale ed ai fattori utilizzo e degradazione per il calcolo dell'Indice di Priorità e valori dell'Indice di Priorità intrinseco	Pagina 38
	Tabella 3. Valori di CIRCA delle sostanze attive ottenuti dall'elaborazione dei risultati del monitoraggio delle acque effettuato dalle Agenzie Ambientali nel periodo dal 2000 al 2008	Pagina 58

1 - Presentazione

In Consiglio Federale delle Agenzie Ambientali ha deciso di riorganizzare le attività dei gruppi di lavoro distribuendo organicamente in ambiti omogenei l'insieme delle attività tecnico-scientifiche del programma triennale 2010-2012

Per l'anno 2010 al gruppo di lavoro Fitofarmaci è stato assegnato l'obiettivo di predisporre Linee Guida nell' Area di Attività Monitoraggio e Controlli Ambientali -b4- Progettazione e gestione delle reti di monitoraggio sulle varie matrici ambientali, con lo scopo di fornire i criteri per l'individuazione di un set di sostanze prioritarie di fitofarmaci e loro metaboliti da monitorare per differenti matrici ambientali in relazione alla analisi del rischio e alle nuove direttive in materia.

Le Linee Guida rappresentano un riferimento utile e di semplice applicazione per chi debba pianificare le attività di monitoraggio delle acque, ai sensi del D. Lgs. 152/2006 s.m.i. attraverso l'analisi delle pressioni e degli impatti, con l'obiettivo di razionalizzare le indagini selezionando quelle sostanze attive che possono rappresentare maggiori rischi di contaminazione per la matrice acqua.

Vengono proposti alcuni indici da utilizzare per l'individuazione delle sostanze prioritarie da ricercare nel comparto acqua, che fanno riferimento a diversi criteri e a diverse fonti di dati:

1. indicatori di pressione e dati di comportamento ambientale delle sostanze attive;
2. indicatori di stato elaborati a partire dai risultati del monitoraggio delle acque.

Riguardo al primo punto, vengono proposti tre tipi di indici, calcolabili utilizzando gli indicatori ambientali ed i dati di vendita disponibili sul sito del gruppo di Lavoro Fitofarmaci delle Agenzie Ambientali per oltre 400 diverse sostanze attive e sempre aggiornati.

Riguardo al secondo punto, viene proposto un indice che esplicita le caratteristiche delle sostanze attive nei confronti del comparto acque ottenuto elaborando i risultati di otto anni di monitoraggio a livello nazionale.

Vengono quindi presentate le modalità di utilizzo degli indici proposti per la selezione delle sostanze attive rilevanti, dove in particolare sono esplicitati i passaggi necessari per la definizione di liste di priorità a partire dalla indicazione della normativa europea. e dal D. Lgs. 152/2006 s.m.i..

Nella parte introduttiva delle Linee Guida viene riportata una sintesi relativa all'attuale quadro normativo che discende dalla Direttiva 2000/60/CE per le acque superficiali e dalla Direttiva 2006/118/CE per le acque sotterranee, in connessione con la Direttiva 2009/128/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria ai fini dell'utilizzo sostenibile dei pesticidi, con espliciti richiami alle recenti modifiche del D.Lgs. 152/06 sui criteri per il monitoraggio dei corpi idrici.

Viene presentata anche una panoramica sui dati di vendita dei prodotti fitosanitari, gli enti coinvolti nella elaborazione e una valutazione comparativa della qualità dei dati degli ultimi anni.

Viene anche presentata una sintesi dei risultati del monitoraggio nelle acque effettuati dalle Agenzie ambientali nel periodo 2000-2008, con tabelle comparative e valutazioni sulle sostanze attive più frequentemente rilevate nei controlli effettuati.

Sono riportati infine i risultati di una indagine effettuata nel 2010 per rilevare i criteri e le procedure utilizzate dalle Agenzie Ambientali per l'individuazione della lista di sostanze prioritarie per la programmazione del monitoraggio delle acque.

2 - Introduzione

Fitofarmaci: il termine comprende tutte le sostanze attive ad azione insetticida, acaricida, fungicida, erbicida presenti nei prodotti fitosanitari utilizzati per i trattamenti in agricoltura o per altri impieghi industriali.

La produzione, il commercio e la vendita dei prodotti fitosanitari in Italia è regolamentata dall'articolo 6 della Legge 30 aprile 1962, n. 283 e dal D. Lgs. 194/95 e D.P.R. 290/01.

Il Ministero della Salute concede l'autorizzazione all'utilizzo dei preparati pronti per l'utilizzo (prodotti fitosanitari) sulla base di una procedura armonizzata a livello europeo (Regolamento CE n° 1107/2009 relativo all'immissione in mercato dei prodotti fitosanitari che sostituisce la Direttiva 91/414/CEE).

Recentemente, con l'obiettivo di una graduale riduzione dei rischi connessi a tali impieghi, il quadro normativo europeo è stato aggiornato in modo significativo attraverso l'emanazione della Direttiva 2009/128/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria ai fini dell'utilizzo sostenibile dei pesticidi, della Direttiva 2009/127/CE relativa alle macchine per l'applicazione dei pesticidi, del Regolamento CE/1185/2009 relativo alle statistiche sui pesticidi e del già citato Regolamento CE/1107/2009.

Alcune sostanze attive presenti nei prodotti fitosanitari, possono essere utilizzate anche come biocidi, ovvero impiegate per eliminare un qualsiasi organismo nocivo per l'uomo, per le sue attività, per i prodotti che l'uomo impiega o produce, per gli animali o per l'ambiente, rendendoli innocui, impedendone l'azione o esercitando un qualsiasi altro effetto, con mezzi chimici o biologici.

La presenza dei residui di fitofarmaci nell'ambiente può essere determinata dall'utilizzo delle sostanze attive, sia come prodotti fitosanitari che come biocidi.

Una delle matrici ambientali più sensibile e vulnerabile ai prodotti fitosanitari è rappresentata dall'ambiente acquatico, sia superficiale che sotterraneo, che può essere contaminato per dilavamento superficiale, drenaggio o percolazione.

Nell'ambito della normativa in campo ambientale, in particolare nel settore della tutela della risorsa idrica, i prodotti fitosanitari rappresentano un capitolo rilevante ed i principi in essa contenuti sono coerenti con i principi e le finalità stesse della Direttiva 2009/128/CE sull'uso sostenibile dei pesticidi già citata in precedenza.

In tema di acque superficiali, la Direttiva 2008/105/CE, che definisce gli standard di qualità ambientale (SQA) per alcuni inquinanti specifici al fine di raggiungere uno stato chimico buono delle acque conformemente alle disposizioni della Direttiva 2000/60/CE, fissa valori di riferimento per circa 40 composti ritenuti prioritari dal punto di vista ambientale.

Fra questi composti almeno 16 possono essere ricondotti alla categoria dei fitofarmaci di cui solo due sono tuttora autorizzati nel nostro paese (clorpirifos e isoproturon). Altre sostanze ricomprese in questo elenco, quali il DDT, l'esaclorobenzene, il lindano, gli insetticidi ciclodienici policlorurati (aldrin, dieldrin, endrin, isodrin) e l'atrazina sono ormai revocate da tempo.

La Direttiva individua un ulteriore elenco di sostanze che individua per una loro eventuale classificazione come sostanze prioritarie o pericolose prioritarie (Allegato III). Fra queste ritroviamo il glifosate, erbicida di largo consumo nel nostro paese, insieme al suo principale prodotto di degradazione AMPA.

A livello nazionale, il D.M. 56/2009 che modifica le norme tecniche del D.Lgs. 152/06 sui criteri per il monitoraggio dei corpi idrici, nella Tabella 1 A definisce standard di qualità per le acque superficiali riguardo alle sostanze appartenenti all'elenco di priorità indicate nella Direttiva 2008/105/CE sopra citata; nella Tabella 1B il D.M. 56/2009 definisce standard di qualità per le acque superficiali relativi ad altre sostanze non presenti nell'elenco di priorità di cui allegato 8 del D.Lgs. 152/2006. In questo secondo elenco sono presenti 22 ulteriori composti appartenenti alla categoria dei fitofarmaci.

Per tutte queste sostanze la normativa individua standard di qualità ambientale a cui far riferimento nella valutazione dello stato di qualità delle acque superficiali. Se le acque sono destinate al consumo umano i valori di riferimento sono più restrittivi (non superiori a 0,10 µg/L)

Per tutti i fitofarmaci non espressamente indicati in elenchi o tabelle, lo stesso decreto, definisce uno standard di qualità ambientale cautelativo pari a 0,1 µg/L come singolo composto e pari a 1 µg/L come sommatoria di sostanze (0,5 µg/L se le acque sono destinate al consumo umano).

Nelle tabelle successive sono riportati i fitofarmaci che la normativa di settore riporta come prioritari o comunque indicativi per la definizione dello stato di qualità delle acque superficiali.

Fitofarmaci presenti nella Tabella 1A (sostanze prioritarie) del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

alaclor
aldrin
atrazina
clorfenvinfos
clorpirifos
DDT totale (<i>sommatoria di vari composti</i>)
DDT, pp
dieldrin
diuron
endosulfan *
endrin
esaclorobenzene *
esaclorocicloesano *
isodrin
isoproturon
simazina
trifluralin

**sostanze attive pericolose prioritarie*

Fitofarmaci presenti nella Tabella 1B del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

azinfos etile
azinfos metile
bentazone
D, 2,4-
demeton
diclorvos
dimetoato
eptacloro
fenitrothion
fention
linuron
malation
MCPA
mecoprop (MCP)
metamidofos
mevinfos
ometoato
ossidemeton metile
paration
paration metile
T, 2,4,5-
terbutilazina
<i>Pesticidi singoli</i>
<i>Pesticidi totali</i>

dicofol
glifosate
AMPA (metabolita glifosate)

In tema di tutela delle acque sotterranee, ai fini della valutazione dello stato chimico di un corpo acquifero sotterraneo, la Direttiva 2006/118/CE, recepita recentemente con il D.Lgs. 30/2009, include i residui delle sostanze attive contenute nei prodotti fitosanitari come principali indicatori di inquinamento e ne fissa valori soglia (0,1 µg/L per singola sostanza e 0,5 µg/L come sommatoria). Non vengono elencate sostanze da ricercare in particolare come per le acque superficiali, ma viene indicata la necessità di monitorare obbligatoriamente quelle sostanze indicative di rischio e di impatto per le acque sotterranee ascrivibili alle pressioni definite nella fase di caratterizzazione.

Fra gli elementi di maggiore novità introdotti dalla normativa sopra citata, sia per le acque superficiali che sotterranee, oltre ai criteri di individuazione e tipizzazione dei corpi idrici, è da segnalare l'introduzione dell'analisi delle pressioni e degli impatti come strumento di lavoro sia per caratterizzare ed assegnare ad ogni corpo idrico individuato una definita categoria di rischio, dove per rischio, in questo caso, si intende la probabilità di non raggiungere o di non mantenere lo stato ecologico e lo stato chimico di tipo "buono" al 2015, sia per selezionare le sostanze chimiche da controllare nel monitoraggio.

In base al principio di selezione degli elementi di qualità da considerare, la norma indica di inserire nei piani di monitoraggio delle acque, fra le sostanze presenti negli elenchi suddetti, quelle sostanze che risultino essere emesse, rilasciate o scaricate nel bacino o nel sottobacino idrografico di interesse, nonché quelle sostanze che sono state rilevate in attività di monitoraggio precedenti.

Per attuare efficacemente i piani di monitoraggio delle acque è opportuno adottare strumenti di progettazione per definire da un lato le aree a maggior rischio, cioè più vulnerabili, dall'altro le sostanze attive da ricercare, selezionate con un criterio di priorità.

Sono da considerare prioritarie le sostanze attive e i prodotti di degradazione che per quantità impiegate, caratteristiche intrinseche di pericolosità e modalità di distribuzione possono costituire un rischio significativo per l'uomo e per l'ambiente.

In linea generale l'individuazione delle sostanze prioritarie si basa sui seguenti criteri:

- quantità applicate, sulla base di dati diretti di utilizzo o di vendita, o di stime che tengano conto delle dosi di trattamento, del numero di trattamenti e delle superfici complessivamente trattate;
- potenziale di contaminazione definito sulla base delle proprietà chemiodinamiche delle sostanze;
- frequenza di rilevamento nei corpi idrici, sulla base dei risultati disponibili dei pregressi monitoraggi e della letteratura scientifica;
- proprietà ecotossicologiche;
- proprietà tossicologiche;
- possibilità che si originino metaboliti rilevanti;
- disponibilità e praticabilità dei metodi analitici per la determinazione del prodotto nella matrice acquosa.

I risultati dei pregressi monitoraggi, se esistenti, integrati con dati sulle quantità utilizzate di fitofarmaci e con dati di comportamento ambientale, permettono di calcolare indici di priorità, di scala nazionale, regionale o provinciale, utili per progettare le campagne di monitoraggio.

Le presenti linee guida vogliono rappresentare uno strumento di lavoro rapido ed efficace per chi nelle Agenzie Ambientali è chiamato a predisporre ed aggiornare un piano di monitoraggio delle acque superficiali e sotterranee a scala regionale o

provinciale e debba orientare la ricerca alle sostanze attive giudicate rilevanti in ragione del loro impiego e del loro potenziale di contaminazione delle acque.

3 – Dati di utilizzo dei prodotti fitosanitari in Italia

L'utilizzo dei prodotti fitosanitari in agricoltura può determinare la presenza dei residui di fitofarmaci sui prodotti agricoli destinati all'alimentazione umana e animale e la contaminazione delle matrici ambientali (aria, terreno, acqua).

Anche l'impiego dei prodotti fitosanitari per scopi industriali (ad esempio il diserbo di piazzali industriali o di aree particolari) può causare contaminazione delle acque e di altre matrici ambientali.

Per poter valutare l'impatto sulle matrici ambientali determinato dai trattamenti fitosanitari è importante conoscere i quantitativi dei prodotti fitosanitari utilizzati nei territori interessati al monitoraggio.

In Italia, da molti anni, gli agricoltori che utilizzano prodotti fitosanitari compilano il "registro dei trattamenti" (come definito dal D.P.R. 290/2001), riportandovi i quantitativi dei prodotti fitosanitari utilizzati nei trattamenti delle colture.

I dati presenti nei registri di trattamento sarebbero l'indicatore ideale per conoscere e valutare l'impiego di tali prodotti sul territorio, ma purtroppo sono di complessa elaborazione, sia per il numero di aziende agricole che soprattutto per la qualità del dato, quasi sempre cartaceo e conservato presso l'azienda agricola.

Non potendo disporre di dati d'impiego su scala locale, la stima dei consumi può essere ricavata dai dati di vendita dei prodotti fitosanitari a livello regionale e provinciale.

In Italia esistono due Enti che forniscono dati annuali relativi alle vendite di prodotti fitosanitari: ISTAT e SIAN (Sistema Informativo Agricolo Nazionale) del Ministero delle Politiche Agricole e Forestali.

ISTAT elabora annualmente le vendite dei prodotti fitosanitari e i quantitativi delle sostanze attive, sulla base delle dichiarazioni delle ditte che producono e commercializzano i prodotti fitosanitari. I dati presentati da ISTAT non permettono di risalire ai quantitativi delle sostanze attive, in quanto sono raggruppati per categorie (esempio: fungicidi) e famiglie (esempio: fungicidi triazoli).

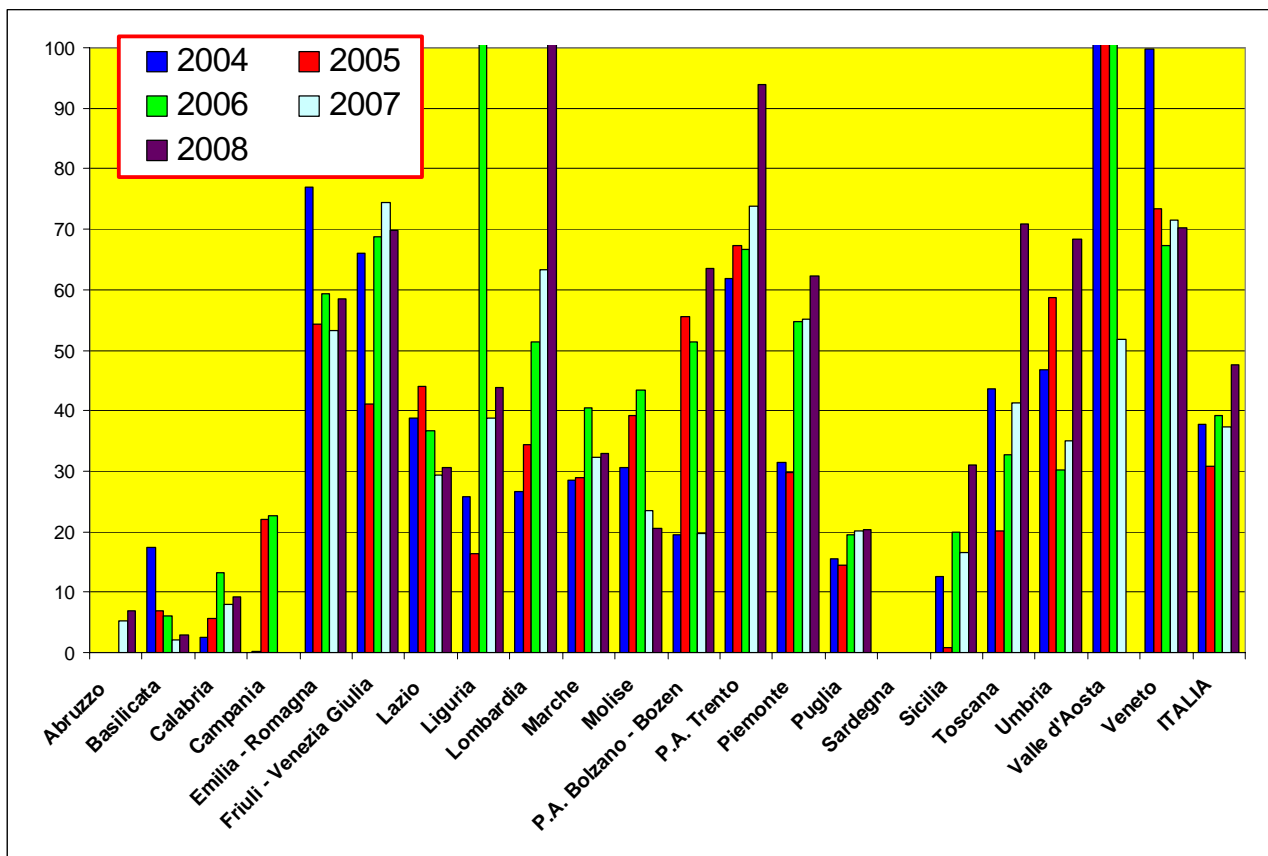
I dati SIAN sono relativi ai quantitativi derivanti dalle dichiarazioni annuali dei rivenditori autorizzati di prodotti fitosanitari raccolte dalle autorità regionali e dalle province autonome secondo quanto previsto dall'art. 42 del DPR 290/2001, attraverso procedure indicate nella Circolare del Ministero delle politiche agricole e forestali del 30 ottobre 2002. Prima del 2003 i dati si riferivano alle dichiarazioni semestrali dei rivenditori dei prodotti fitosanitari (D.M. 217/91 attuativo dell'articolo 15, comma del D.P.R. 236/1988).

ISTAT e SIAN forniscono, sia i dati relativi ai formulati commerciali, sia i quantitativi delle sostanze attive contenute nei prodotti fitosanitari.

Il confronto quantitativo tra i dati di vendita SIAN e ISTAT, relative ai quantitativi di sostanze attive vendute nel 2004, 2005, 2006, 2007 e 2008, è fornito dalla figura seguente che riporta la percentuale del dato SIAN rispetto al dato ISTAT.

Rispetto ai dati ISTAT i dati di vendita SIAN, variano tra il 30% ed il 40% ed con un valore vicino al 50 % nel 2008.

Percentuali tra i dati di vendita SIAN e ISTAT relativi alle sostanze attive



Le ragioni di differenze così accentuate fra le due fonti di dati, sono da ricercare principalmente nelle mancate o incomplete dichiarazioni da parte di alcuni rivenditori, in errori di compilazione che non superano i controlli del sistema di elaborazione nazionale e nel mancato invio da parte delle autorità regionali.

I dati SIAN elaborati per sostanze attive confrontati, a livello qualitativo, con i dati ISTAT: per categorie e famiglie, sia a livello nazionale che regionale, hanno evidenziato andamenti simili tra i dati ISTAT e i dati SIAN elaborati per sostanze attive. Per questo motivo i dati di vendita SIAN, nonostante i limiti detti, rappresentano un importante punto di riferimento per chi opera nel campo della prevenzione e nella pianificazione del monitoraggio delle pressioni e dello stato dell'ambiente.

In alcune regioni, dove manca il dato oppure il dato SIAN disponibile risulta molto sottostimato, si rende necessario ricercare ulteriori informazioni sui prodotti fitosanitari utilizzati attraverso altre fonti disponibili.

I dati di vendita sono disponibili sul sito SIAN al seguente indirizzo internet: www.sian.it alla pagina: <http://www.sian.it/farmaven/jsp/regioni.jsp>

I dati SIAN non sono disponibili su di un formato elettronico facile da elaborare. E' possibile tuttavia, con un programma adeguato, convertire i dati dai numerosi file in formato *pdf* in un unico file di formato *excel*, anche se il procedimento è piuttosto lento e macchinoso.

I dati di vendita SIAN nazionali e regionali estratti ed elaborati in file di formato *excel* sono disponibili sul sito del Gruppo di lavoro Fitofarmaci al seguente indirizzo internet: http://www.appa.provincia.tn.it/fitofarmaci/programmazione_dei_controlli_ambientali/-Criteri_vendita_prodotti_fitosanitari/pagina55.html.

4 - Sintesi dei risultati del monitoraggio nelle acque effettuati dalle Agenzie ambientali (2000-2008)

Fin dal 1997 il Gruppo di lavoro "Fitofarmaci" delle Agenzie Ambientali, raccoglie ed elabora i dati di monitoraggio delle regioni italiane con lo scopo di fornire una base informativa sulla qualità della risorsa idrica ed elaborare indicatori ed indici.

Sul sito del Gruppo di lavoro (<http://www.appa.provincia.tn.it/fitofarmaci/>) sono disponibili i risultati dei monitoraggi effettuati dalle Agenzie Ambientali nelle acque superficiali e sotterranee dal 1997. ISPRA inoltre pubblica periodicamente i rapporti sui risultati del monitoraggio nazionale dei fitofarmaci nelle acque, disponibili per la loro consultazione in internet sul sito web di ISPRA (http://www.isprambiente.it/site/it-IT/Temi/Rischio_delle_sostanze_chimiche).

Nella Tabella seguente è riportata in estrema sintesi l'attività svolta ed i risultati in termini di campioni analizzati, di campioni con presenza di residui e rispettive percentuali, suddivisi per acque superficiali ed acque sotterranee. Ogni anno mediamente vengono analizzati oltre 10.000 campioni di acque superficiali e sotterranee.

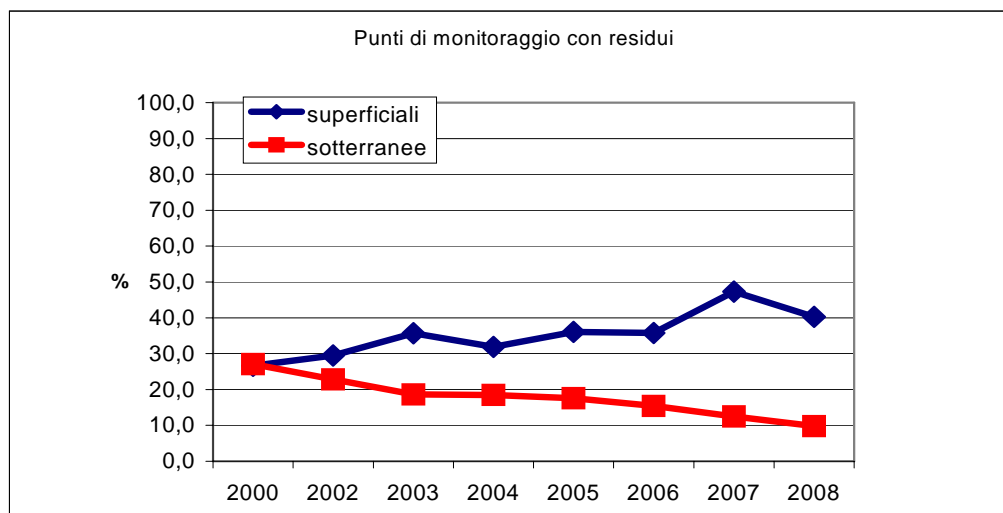
Attività di monitoraggio Agenzie Ambientali e risultati

ACQUE SUPERFICIALI	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2000
n° campioni analizzati	6060	6332	8312	7571	8502	6754	6879	7281
n°campioni con residui	1461	1782	2307	2221	1480	1128	996	861
% campioni con residui	24,1	28,1	27,8	29,3	17,4	16,7	14,5	11,8
ACQUE SOTTERRANEE	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2000
n° campioni analizzati	4644	6216	8157	7391	7901	6598	6273	6820
n°campioni con residui	451	725	1056	977	1190	1071	1154	1499
%campioni con residui	9,7	11,7	12,9	13,2	15,1	16,2	18,4	22,0
TOTALE ACQUE	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2000
n° campioni analizzati	10704	12548	16469	14962	16403	13352	13152	14101
n°campioni con residui	1912	2507	3363	3198	2670	2199	2150	2360
%campioni con residui	17,9	20,0	20,4	21,4	16,3	16,5	16,3	16,7

La diminuzione dei campioni analizzati negli ultimi due anni è conseguente ad una razionalizzazione dei controlli da parte di alcune regioni che hanno adottato piani di monitoraggio basati su valutazioni delle pressioni e degli impatti.

La percentuale di campioni di acque superficiali con residui è oggi intorno al 25% con un trend in crescita dal 2000, mentre per le acque sotterranee il trend è in diminuzione con una percentuale attuale di campioni con residuo intorno al 10%.

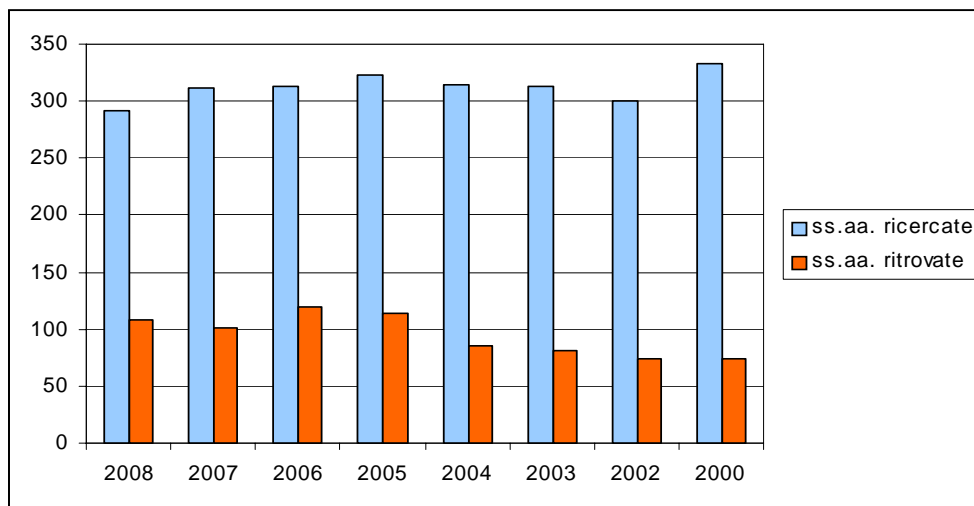
Andamento dei punti di monitoraggio con residui



Analogo andamento nel tempo viene evidenziato se consideriamo i punti di monitoraggio (si veda figura precedente). Attualmente circa il 10% dei punti di monitoraggio di acque sotterranee e circa il 40% di punti di monitoraggio di acque superficiali risultano interessati da presenza di residui di fitofarmaci.

Ogni anno sono ricercate nelle acque circa 300 e ritrovate oltre 100 diverse sostanze attive, in misura ovviamente diversificata fra regione e regione, essendo diversi i profili di monitoraggio nelle diverse Agenzie Ambientali.

Numero di sostanze attive ricercate e ritrovate nelle acque



La percentuale di misure positive (con residui rilevati) nelle acque superficiali oscilla intorno al 2% e nelle acque sotterranee intorno all' 1% con una tendenza alla diminuzione.

Riepilogo misure con residuo e misure totali

	n° di ss.aa. rilevate	N° di misure con residui	N° di misure totali	% di misure con residui
ACQUE SUPERFICIALI				
2000	66	3001	259483	1,16
2002	58	3382	312262	1,08
2003	66	3453	246379	1,40
2004	68	4461	299117	1,49
2005	105	8161	279741	2,92
2006	112	8505	392337	2,17
2007	95	6649	346391	1,92
2008	89	4991	335122	1,49
ACQUE SOTTERRANEE				
2000	32	3182	174177	1,83
2002	40	3123	181310	1,72
2003	46	2743	215279	1,27
2004	49	3512	259721	1,35
2005	58	3001	235614	1,53
2006	67	3495	311291	1,12
2007	51	2603	261573	1,00
2008	65	1839	215725	0,85

Da segnalare che oltre il 50% delle misure positive sono rappresentate da atrazina e terbutilazina accompagnate dai loro principali metaboliti. In linea con gli anni precedenti le sostanze attive più frequentemente ritrovate sono state terbutilazina, metolaclor, atrazina, oxadiazon, bentazone, simazina, in modo generalmente diffuso su tutto il territorio nazionale. Le sostanze attive più frequentemente ritrovate rispetto a quanto sono ricercate, sono risultate glifosate e AMPA (metabolita glifosate), carbendazim, quinclorac, terbutilazina, atrazina, metomil, metolaclor, imidacloprid.

Nella Tabella seguente sono riportate le sostanze attive più frequentemente ritrovate negli ultimi otto anni di monitoraggio delle acque effettuato dalla Agenzie ambientali.

Risultati monitoraggio acque anni 2000-2008 per sostanza attiva

SOSTANZA ATTIVA	N° campioni analizzati	% di analisi su totale campioni	N° campioni con residui	% Rt / Rc	n° anni Ricercata	n° anni Ritrovata
terbutilazina	100711	90,21	14558	14,46	8	8
terbutilazina, desetil (met.)	67168	60,17	9659	14,38	8	8
atrazina, desetil (met.)	69417	62,18	7796	11,23	8	8
atrazina	101398	90,83	7450	7,35	8	8
metolaclor	96506	86,45	5788	6,00	8	8
oxadiazon	57263	51,29	3102	5,42	8	8
simazina	102213	91,56	2677	2,62	8	8
bentazone	19350	17,33	1877	9,70	8	8
procimidone	42539	38,10	1214	2,85	8	8
molinate	60534	54,22	1213	2,00	8	8
alaclor	98749	88,46	910	0,92	8	8
dimetenamid	15261	13,67	622	4,08	8	8
bromacile	17517	15,69	614	3,51	8	8
quinclorac	5996	5,37	588	9,81	8	8
diclorobenzamide, 2,6- (met.)	8062	7,22	573	7,11	7	7
azinfos metile	31547	28,26	489	1,55	8	6
exazinone	27363	24,51	487	1,78	8	8
atrazina, desisopropil (met.)	24473	21,92	438	1,79	8	8
metalaxil	37190	33,31	369	0,99	8	8
AMPA (met. glifosate)	951	0,85	352	37,01	3	3
lenacil	9785	8,77	347	3,55	8	7
cloridazon	14338	12,84	338	2,36	8	7
pendimetalin	70329	63,00	337	0,48	8	8
glifosate	2148	1,92	313	14,57	7	4
etofumesate	11371	10,19	292	2,57	8	7
diuron	13527	12,12	233	1,72	8	6
oxadixil	27096	24,27	189	0,70	8	8
metribuzin	28882	25,87	161	0,56	8	7
cinosulfuron	6088	5,45	160	2,63	8	8
dimetoato	28845	25,84	153	0,53	8	8
pretilaclor	6240	5,59	153	2,45	8	8
propanil	37999	34,04	153	0,40	8	7
clorpirifos (etile)	59157	52,99	143	0,24	8	8
propazina	36973	33,12	129	0,35	8	8
MCPA	8301	7,44	123	1,48	8	5
dicloroanilina, 3,4- (met)	8066	7,23	102	1,26	6	6
terbutrina	37057	33,19	101	0,27	8	7
trifluralin	74152	66,42	98	0,13	8	7
propoxur	8834	7,91	97	1,10	8	7
propizamide	26684	23,90	96	0,36	8	8
linuron	49876	44,68	89	0,18	8	8
diazinone	41309	37,00	86	0,21	8	8
prometrina	36253	32,47	84	0,23	8	8
terbumeton	31805	28,49	82	0,26	8	8
endosulfan	39592	35,46	80	0,20	8	7
triccicazolo	3735	3,35	80	2,14	8	7
penconazolo	27354	24,50	78	0,29	8	8
bensulfuron metile	5830	5,22	75	1,29	8	8

% Rt/Rc = Rapporto percentuale ritrovato/ricercato

Nella successiva Tabella sono riportate le sostanze attive ricercate/ritrovate nelle acque superficiali nel periodo 2006-2008, fra quelle che la normativa di settore indica come "prioritarie" ed in particolare quelle appartenenti alla Tabella 1A dell' Allegato 1 Parte III D. Lgs. 152/2006 s.m.i..

I valori minimi, massimi, medi e mediani riportati in tabella, sotto la colonna "valori riscontrati", sono calcolati solo sui dati "positivi" e quindi non sono confrontabili con gli standard di qualità ambientale SQA-MA e SQA-CMA della Tabella 1A .

Risultati monitoraggio acque superficiali 2006-2008 relativo a sostanze attive ricercate/ritrovate fra quelle indicate dalla normativa come prioritarie (Tabella 1A)

SOSTANZA ATTIVA	ACQUE SUPERFICIALI (2006-2008)							
	N° campioni	N° presenze	% presenze	VALORI RISCONTRATI (µg/L)				% DI ANALISI
				min	max	media	mediana	
alaclor	19037	255	1,3	0,01	1,44	0,06	0,04	91,9
aldrin	11088	6	0,05	<0,01	0,20	0,07	<0,01	53,6
atrazina	19015	1083	5,7	0,01	1,91	0,03	0,02	91,8
atrazina, desetil (met.)	17524	905	5,2	0,01	0,28	0,03	0,03	84,6
atrazina, desetildeisopropil (met)	874	3	0,3	0,02	0,13	0,05	0,05	4,2
atrazina, desisopropil (met.)	3692	43	1,2	0,01	1,00	0,08	0,03	17,8
clorfeninfos	6722	2	0,03	0,04	0,38	0,21	0,21	32,5
clorpirifos (etile)	14800	84	0,6	0,01	1,10	0,08	0,04	71,5
DDD, op	6971	7	0,1	<0,01	0,05	<0,01	<0,01	33,7
DDD, pp	5977	8	0,1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	28,9
DDE, op	5298	10	0,2	<0,01	0,20	0,05	<0,01	25,6
DDE, pp	7977	16	0,2	<0,01	0,03	0,02	0,01	38,5
DDT, op	6997	10	0,1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	33,8
DDT, pp	8221	9	0,1	<0,01	1,81	0,47	0,47	39,7
dieldrin	11231	5	0,04	<0,01	0,20	0,06	0,01	54,2
diuron	5421	164	3,0	0,01	0,98	0,09	0,08	26,2
endosulfan	10846	41	0,4	<0,01	1,08	0,04	0,04	52,4
endosulfan etere	80	0	0,0					0,4
endosulfan solfato	8533	15	0,2	<0,01	0,55	0,12	0,13	41,2
endrin	9721	0	0,0					47,0
endrin aldeide (met)	435	0	0,0					2,1
endrin chetone (met)	435	0	0,0					2,1
esaclorobenzene (HCB)	10291	4	0,04	<0,01	0,20	0,03	0,01	49,7
HCH, alfa	5635	2	0,04	<0,01	0,02	0,01	0,01	27,2
HCH, beta	5445	0	0,0					26,3
HCH, delta	2878	1	0,03	<0,01	<0,01	<0,01	0,00	13,9
HCH, gamma (lindano)	13531	2	0,01	<0,01	0,20	0,05	0,04	65,4
isodrin	6666	0	0,0					32,2
isoproturon	3914	2	0,05	0,06	0,09	0,04	0,04	18,9
simazina	19163	516	2,7	0,01	1,50	0,07	0,05	92,6
trifluralin	15011	15	0,1	<0,01	1,60	0,07	0,07	72,5

Rispetto a questo gruppo di sostanze la maggior parte delle misure con residui rilevabili riguarda l'atrazina e il suo principale metabolita, la desetilatrazina, con oltre il 5% dei campioni analizzati, seguono il diuron con il 3% dei campioni analizzati, la simazina con il 2,7 e l'alaclor con l'1,3%. Queste 5 sostanze rappresentano da sole oltre il 90% delle misure positive dell'ultimo triennio relativamente alle sostanze che la normativa indica come prioritarie. Seguono con circa 0,5% ciascuno dei campioni con residui rilevabili il clorpirifos e l'endosulfan. Occasionalmente si sono riscontrati residui di DDT e suoi analoghi, ancora meno gli altri clororganici "storici" come ciclopentadienici policlorurati, esaclorocicloesano, esaclorobenzene.

5 - Definizione dei criteri da utilizzare per l'individuazione delle sostanze prioritarie da ricercare nel comparto ambientale acqua. Scelta degli indicatori più significativi e definizione di indici di priorità

I criteri da utilizzare per l'individuazione delle sostanze prioritarie da ricercare nel comparto ambientale acqua si possono dividere in due classi:

- indici correlati a fattori di pressione ambientali e/o alla distribuzione ambientale della sostanza attiva;
- indici derivanti dai risultati del monitoraggio ambientale.

5.1 - Indici correlati a fattori di pressione ambientali e/o alla distribuzione ambientale della sostanza attiva

Questo tipo di Indici utilizza, in aggiunta ai dati di vendita oppure separatamente, le caratteristiche chimico-fisico- ambientali della sostanza attiva e le informazioni relative al tipo di utilizzo.

Le caratteristiche chimico-fisico- ambientali di una sostanza attiva che occorre considerare sono:

il peso molecolare, la solubilità in acqua, la tensione di vapore, la costante di ripartizione ottanolo/acqua, la DT_{50} nel terreno.

Le caratteristiche chimico-fisiche sopra elencate ci permettono di calcolare la distribuzione ambientale di una sostanza attiva per mezzo di un modello teorico sviluppato da Mackay (modello livello I).

Le informazioni relative all'utilizzo del prodotto fitosanitario sono legate all'autorizzazione rilasciata dal Ministero della Salute e riguardano il tipo di trattamento: esclusivamente sulla coltura oppure coltura/terreno oppure solo sul terreno.

In aggiunta si possono considerare anche altre caratteristiche chimico-fisico-ambientali quali: coefficiente di ripartizione carbonio organico, DT_{50} in acqua, DT_{50} terreno aerobico, DT_{50} terreno anaerobico.

Elenco degli indici presentati:

Indice EURAM - COMMPS per le acque superficiali
Indice di Priorità (IP) per le acque superficiali e sotterranee
Priorità per le acque sotterranee EPA California

5.2 - Indici derivanti dai risultati del monitoraggio ambientale

L'indice è ricavato dall'elaborazione di un consistente numero di dati raccolti in diversi anni di attività di monitoraggio svolta in Italia (circa 87.000 campioni e 3.200.000 misure) e tiene conto della ricorrenza nel tempo, della numerosità e della distribuzione geografica delle misure positive e negative nelle acque.

Indice presentato:

Indice di Rischio di Contaminazione delle Acque ricavato dai dati del monitoraggio (IRCA)

5.3 - Altri strumenti previsionali

5.3.1 - Indice di GUS (1)

L'indice di contaminazione potenziale GUS (Groundwater Ubiquity Score), considera le caratteristiche intrinseche delle sostanze che influenzano la percolazione, per la valutazione della contaminazione potenziale dovuta alle diverse sostanze attive ritrovate nelle acque sotterranee.

L'indice è basato sul presupposto che la diversità del comportamento nel suolo dei diversi prodotti fitosanitari siano dovute alla loro diversa mobilità (Koc) e diversa persistenza nel suolo (DT₅₀):

- DT₅₀: tempo di semivita nel suolo
- Koc: coefficiente di adsorbimento

$$\text{GUS} = \text{Log DT}_{50} \times (4 - \text{Log Koc})$$

Il GUS utilizza indicatori (coefficiente di adsorbimento ed degradazione nel suolo) che sono considerati anche negli indici presentati nelle linee guida.

Il confronto tra il GUS e gli indici considerati nelle linee guida ha evidenziato che gli indici sono più restrittivi ovvero gli indici considerano prioritarie sostanze attive che il GUS identifica come non percolanti.

(1) Gustafson, D.I. 1989. Groundwater ubiquity score: A simple method for assessing pesticide leachability. Environmental Toxicology and Chemistry 8:339-357

5.3.2 - Buffer Zone (2)

La direttiva quadro 2000/60/CE introduce una modifica della legislazione in materia di tutela delle acque stabilendo la necessità di prevenire e ridurre i danni causati all'ambiente dall'attività antropica. I prodotti fitosanitari usati in agricoltura rappresentano una potenziale causa di inquinamento diffuso per le risorse idriche.

Il processo di autorizzazione dei prodotti fitosanitari prevede che l'uso di ciascun prodotto sia valutato anche in relazione al rischio di contaminazione delle acque superficiali.

La contaminazione dei corpi idrici superficiali a seguito dell'uso di prodotti fitosanitari può verificarsi attraverso tre vie principali: per ruscellamento, per deriva e per drenaggio.

Nelle condizioni operative e ambientali italiane si considera prioritario il rischio di contaminazione per ruscellamento e per deriva.

La valutazione del rischio di contaminazione delle acque superficiali ha lo scopo di garantire, da una parte, che l'uso di ciascun prodotto fitosanitario non comprometta lo stato di qualità delle acque superficiali e, dall'altra, la salvaguardia degli ecosistemi acquatici.

Sull'etichetta dei prodotti fitosanitari viene riportata la frase seguente:

“per proteggere gli organismi acquatici è necessario rispettare una fascia di sicurezza non trattata di n. metri dai corpi idrici superficiali”

La presenza in etichetta di una zona di rispetto per i corpi idrici superficiali e l'ampiezza della “buffer zone” sono elementi ulteriori che si possono considerare nella definizione di liste di priorità.

(2) DIRETTIVA 2009/128/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 21 ottobre 2009 che istituisce un quadro per l'azione comunitaria ai fini dell'utilizzo sostenibile dei pesticidi

5.3.3 - Modellistica matematica ed algoritmica

Le direttive comunitarie sulle acque 778/80 e 83/98, la direttiva 95/36 e 91/414, recepite in Italia con il D.Lgs 194/95 richiedono misure (Environmental concentration-EC) e previsioni (Predicted environmental concentration – PEC) delle concentrazioni ambientali di agrofarmaci nei comparti ambientali suolo (ECsoil e PECsoil), acque

sotterranee (ECground water e PECground water, aria (ECair e PECair) e acque superficiali (ECwater surface e PEC water surface).

La contaminazione ed il successivo destino di un contaminante nel corpo idrico può essere simulato mediante l'uso di diversi modelli matematici.

Ci sono modelli matematici per le acque superficiali per:

- il calcolo della quantità di contaminanti che entrano nel corpo idrico (carico)
- il calcolo del comportamento dei fitofarmaci presenti nel corpo idrico (destino)

I fenomeni di carico simulati sono: la ricaduta atmosferica, la deriva, il drenaggio laterale ed lo scorrimento superficiale.

Per una buona previsione della contaminazione questi modelli devono essere applicati a scala di bacino per meglio descrivere quello che avviene nella realtà.

La ricaduta atmosferica può essere stimata mediante modelli partitivi basati sul concetto di fugacità (modelli Mackay (3) Livello I, II, III, IV, V). Questi modelli prevedono la ridistribuzione di una sostanza, introdotta nell'ambiente, nei diversi comparti ambientali.

Lo scorrimento superficiale e le perdite per erosione sono calcolati con i modelli: Pelmo (Pesticide Leaching Model)(4), PRZM (Pesticide Root Zone Model)(5), Gleams (Groundwater Loading Effects of Agricultural Management Systems) (6).

Gleams simula effetti di diversi sistemi culturali sulla qualità delle acque superficiali.

PRZM modello sviluppato da EPA, viene utilizzato per le registrazioni e simula il destino ambientale dei fitofarmaci ed è meno flessibile nel descrivere gli effetti delle colture su runoff ed erosione. Il modello Pelmo possiede le stesse caratteristiche di PRZM ed entrambi simulano il movimento nel suolo e quindi la contaminazione delle falde ed anche il trasporto della sostanza attiva con l'acqua e con il sedimento durante i fenomeni di ruscellamento.

Il destino nel corpo idrico può essere simulato anche mediante modelli come Toxwa (TOXic substances in Surface WATers)(7), Hspf/arm/Nps (Hydrological Simulation Program – FORTRAN)(8-13), Exams (Exposure Assessment Models)(14), Spider (15).

Si segnala infine il sito FOCUS (FORum for Co-ordination of pesticide fate models and their Use): <http://focus.jrc.ec.europa.eu/>

(3) Mackay D., Paterson S. The fugacity concept in environmental modelling in The Handbook of Environmental Chemistry ed. Hutzinger Volume 2 Part C Reactions and Processes. Springer Verlag 1985, 121-140.

(4) Fent, G., B. Jene and R. Kubiak (1998): Performance of the Pesticide Leaching Model PELMO 2.01 to predict the leaching of bromide and 14C-Benazolin in a sandy soil in comparison to results of a lysimeter- and field study. Staatliche Lehr- und Forschungsanstalt für Landwirtschaft, Weinbau und Gartenbau (SLFA) Neustadt. Poster Abstract 6B-030, IUPAC Congress Book of Abstracts, London 1998

(5) Donigian, A.S. Jr.; Carseel, R.F. 1992. Developing computer simulation models for estimating risks of pesticide use: research vs. user needs. Weed-Technology. 1992, 6: 3, 677-682; Proceedings of a symposium of the Weed Science Society of America held on 4 Feb., 1991, at Louisville, Kentucky, USA

(6) USDA-ARS, Southeast Watershed Research Laboratory: GLEAMS Y2K Update, GLEAMS V3.0 Revisions, Publications and Abstracts: <http://sacs.cpes.peachnet.edu/sewrl/>

(7) TOXic substances in Surface Waters: <http://www.toxswa.wur.nl/>

(8) Donigian, A.S. Jr. and N.H. Crawford. 1976a. Modeling Pesticides and Nutrients on Agricultural Lands, Office of Research and Development, U.S. Environmental Protection Agency, EPA 600/3 76 043.

(9) Donigian, A.S. Jr. and N.H. Crawford. 1976b. Modeling Nonpoint Pollution from the Land Surface, Office of Research and Development, U.S. Environmental Protection Agency, EPA 600/3 76 083.

(10) Donigian, A.S. Jr., D.C. Beyerlein, H.H. Davis, Jr. and N.H. Crawford. 1977. Agricultural Runoff Management (ARM) Model Version II: Testing and Refinement, U.S. Environmental Protection Agency, EPA 600/3 77 098.

(11) Donigian, A.S. Jr. and H.H. Davis, Jr. 1978. User's Manual for Agricultural Runoff Management (ARM) Model, U.S. Environmental Protection Agency, EPA 600/3 78 080.

(12) Donigian, A.S. Jr., J.C. Imhoff, B.R. Bicknell and J.L. Kittle. 1984. Application Guide for Hydrological Simulation Program Fortran (HSPF), prepared for U.S. EPA, EPA 600/3 84 065, Environmental Research Laboratory, Athens, GA.

(13) Donigian, A.S. Jr., B.R. Bicknell, R.V. Chinnaswamy and P.N. Deliman. 1998a.

Refinement of a Comprehensive Watershed Water Quality Model with Application to the Chesapeake Bay Watershed. Technical Report EL-98-6. U.S. Army Corps of Engineers, Waterways Experiment Station, Vicksburg, MS. 244p.

(14) Exposure Assessment Models: <http://www.epa.gov/ceampubl/swater/exams/examreln.html>

(15) Renaud FG, Bellamy PH, Brown CD Simulating pesticides in ditches to assess ecological risk (SPIDER): I. Model description. Sci Total Environ. 2008 May 1;394(1):112-23.

6 - Indice EURAM - COMMPS per le acque superficiali

PROCEDURA EURAM-COMMPS -APPLICAZIONE PER I FITOSANITARI

L'applicazione dell'indice EURAM della procedura denominata COMMPS (COMBined Monitoring-based and Modelling-based Priority Setting), presente nell'ambito della Direttiva 2000/60/CE, permette di affrontare il problema dell'individuazione delle sostanze prioritarie per le acque superficiali.

Tale metodologia è stata adattata e applicata alla lista di sostanze per cui erano disponibili i dati di vendita.

Nella procedura COMMPS la scala di priorità è ottenuta applicando un indice complessivo (I_PRIO) che combina i punteggi dell'esposizione (I_EXP) e quelli degli effetti sugli organismi e sull'uomo (I_EFF):

$$I_PRIO = I_EXP \times I_EFF$$

Essendo una valutazione qualitativa, il risultato sarà una scala relativa di priorità delle sostanze.

Indice di esposizione acque superficiali (I-EXP)

La graduatoria delle sostanze viene fatta mediante una valutazione di rischio semplificata rispetto a quella rigorosa delineata nell'ambito della direttiva 91/414/EEC, e tiene conto unicamente degli aspetti del problema relativi alla valutazione dell'esposizione (I_EXP). Non viene preso in considerazione, invece, l'aspetto relativo agli effetti sugli organismi acquatici e sull'uomo attraverso la catena alimentare (I_EFF). In quanto in questo contesto, il principio di base proposto è quello di utilizzare semplici algoritmi che sulla base di pochi dati di ingresso, forniscano indicazioni non quantitative che permettano di comparare e classificare le molecole in relazione alla loro tendenza a ripartirsi nei comparti ambientali ed, in particolare, alla loro possibile presenza nelle acque superficiali.

L'indice è adattato allo scenario di rilascio nell'ambiente tipico dei prodotti fitosanitari, in base alle assunzioni della tabella seguente, che riporta le caratteristiche di un ambiente idealizzato standard utilizzate nell'Indice EURAM – COMMPS, come riferimento per il calcolo della frazione di sostanza in acqua con il modello di Mackay livello I

Comparto	aria	acqua	suolo	sedimenti	solidi sospesi	biota
Volume (m3)	10 ¹⁴	2x10 ¹¹	9x10 ⁹	10 ⁸	10 ⁶	2x10 ⁵
profondità (m)	1000	20	0.1	0.01	-	-
Area (m2)	10x10 ¹⁰	10x10 ⁹	90x10 ⁹	10x10 ⁹	-	-
Frazione carbonio organico (foc)		-	0.02	0.04	0.2	
Densità (kg/m3)	1.2	1000	2400	2400	1500	1000

L'Indice EURAM - COMMPS (I-EXP) per le acque superficiali tiene conto delle quantità immesse nell'ambiente, della distribuzione delle sostanze nei comparti ambientali, della degradazione.

Viene calcolata con la seguente espressione:

$$I_EXP = 1,37 \times [\log (\text{Emissione} \times \text{Distribuzione} \times \text{Degradazione}) + 1,301]$$

Emissione: valutata in base ai quantitativi di vendita espressi in tonnellate.

Distribuzione: indica la frazione di sostanza presente nell'ambiente acquatico in condizioni di equilibrio, è valutata con il modello di fugacità di MackKay livello I.

Degradazione: calcolata dal tempo di dimezzamento nel suolo, uniformando i valori tra 0 e 1 in base a quanto previsto dal modello EURAM COMMPS.

Criteri utilizzati

0.1 = $DT_{50} \leq 15$ giorni.

0.5 = $DT_{50} > 15$ giorni e $DT_{50} \leq 150$ giorni.

1.0 = $DT_{50} > 150$ giorni, oppure se il dato non è disponibile.

I risultati finali dell'indice sono normalizzati in un intervallo compreso tra 0 e 10.

Nella Tabella 1 sono riportati i valori di distribuzione e degradazione per calcolare il valore dell'indice EURAM - COMMPS per le acque superficiali, utilizzando i dati vendita a livello territoriale.

NOTA 1. Sul sito ISPRA sarà aggiornato costantemente l'elenco delle sostanze attive con i valori dei parametri relativi alla distribuzione e alla degradazione per il calcolo dell'Indice EURAM – COMMPS.

Indirizzo:

http://www.isprambiente.it/site/it-IT/Temi/Rischio_delle_sostanze_chimiche/Prodotti_fitosanitari/

7 - Indice di Priorità (IP) per le acque superficiali e sotterranee

L'Indice di Priorità utilizza i seguenti indicatori: 1) i dati di vendita elaborati per sostanze attive, 2) il tipo di utilizzo, 3) la distribuzione ambientale calcolata con un modello teorico; 4) la degradazione della sostanza attiva.

L'Indice di Priorità classico viene calcolato mediante l'integrazione dei punteggi relativi ai fattori discriminanti individuati, in base alla seguente formula:

$$IP_{\text{classico}} = [Pv + (Pa \times Fu)] \times Fd$$

Successivamente la formula è stata modificata per semplificare e poter utilizzare separatamente la parte dell'Indice di Priorità relativa alle sole caratteristiche chimico-fisico-ambientali della sostanza attiva (denominata IP intrinseco).

$$IP = Pv + (Pa \times Fu \times Fd)$$

$$IP = Pv + IP_{\text{intrinseco}}$$

IP = Indice di Priorità

Pv = Punteggio vendite

Pa = Punteggio distribuzione ambientale

Fu = Fattore utilizzo

Fd = Fattore degradazione

IP intrinseco = Pa x Fu x Fd

Punteggio vendite (Pv)

I fitofarmaci vengono ordinati, in maniera decrescente, in base ai dati di vendita. E' possibile predisporre elenchi nazionali, regionali ed in alcuni casi provinciali.

Ad ogni sostanza attiva viene attribuito un punteggio (variabile da 1 a 5) in base alla sua posizione nell'elenco predisposto con dati decrescenti.

Punteggio vendite	
posizione nell'elenco	Pv
1°-10° percentile	5
11°-20° percentile	4
21°-30° percentile	3
31°-50° percentile	2
51°-100° percentile	1

Esempio nel caso in cui abbiamo un elenco di 197 sostanze attive: a) si predisponde l'elenco, con quantitativi decrescenti, con numeri crescenti da uno a 197, b) dalla sostanza numero uno fino alla ventesima sostanza si attribuisce un punteggio di cinque, c) dalla ventunesima sostanza attiva alla quarantesima posizione nell'elenco si attribuisce il punteggio quattro, d) dalla quarantunesima alla sessantesima sostanza attiva punteggio tre, e) dalla sessantunesima sostanza attiva alla centesima punteggio due, f) dalla centunesima sostanza attiva alla centonovantasettesima punteggio uno

Punteggio distribuzione ambientale (Pa)

Per valutare la distribuzione ambientale dei fitofarmaci viene utilizzato il modello teorico Mackay Livello I, che calcola la ripartizione della sostanza attiva all'equilibrio nel modello di mondo.

Il modello teorico considera sei compartimenti (aria, terreno, acqua, sedimenti, sedimenti in sospensione, pesci) alla temperatura di 298 °K (25 °C).

Il Livello I del modello Mackay rappresenta il grado di minor complessità modellistica, ma permette il calcolo della distribuzione della sostanza nei diversi comparti mediante la conoscenza di poche caratteristiche chimico-fisico-ambientali:

1) peso molecolare, 2) pressione di vapore, 3) solubilità in acqua, 4) coefficiente di ripartizione ottanolo/acqua (K_{ow}).

Sulla base della percentuale in acqua, calcolata con il Modello Mackay Livello I, si assegnano dei punteggi variabili da 1 a 5.

Punteggio distribuzione ambientale - modello Mackay Livello I	
% in acqua	Pa
> 99	5
>80-99	4
>60-80	3
>30-60	2
0-30	1

Fattore utilizzo (F_u)

In merito al tipo di utilizzo della sostanza attiva in campo, si è scelto di non considerare gli aspetti relativi alle dosi di impiego e ai possibili tipi di formulazione che possono determinare una ulteriore complicazione e difficoltà. Si è proceduto alla semplificazione del problema considerando solamente i possibili utilizzi autorizzati, in particolare se gli impieghi sono autorizzati sulla coltura o sul terreno.

Tali valutazioni partono dal presupposto che il terreno rappresenti il punto di partenza della distribuzione ambientale della sostanza attiva: a) per trattamento diretto, b) per la ricaduta durante i trattamenti fitosanitari della parte area, c) per dilavamento delle colture dopo il trattamento.

Fattore utilizzo	
utilizzo	F_u
sul terreno	1
terreno + coltura	0,9
coltura	0,8

Fattore degradazione (F_d)

Per esprimere la degradazione dei fitofarmaci, è stato scelto il valore di DT_{50} nel suolo espresso in giorni.

I fitofarmaci sono stati raggruppati in classi e ad ogni classe è stato assegnato un fattore più elevato alla classe di fitofarmaci con elevati valori di DT_{50} .

Fattore degradazione	
DT_{50} suolo (giorni)	F_d
$DT_{50} \leq 10$	0,5
$DT_{50} > 10 \leq 30$	0,8
$DT_{50} > 30 < 90$	1
$DT_{50} \geq 90$	1,2
se DT_{50} non disponibile	1

Calcolo dell'Indice di Priorità

Nella Tabella 2 sono riportati i valori dei punteggi e dei fattori per il calcolo dell'Indice di Priorità, ad esclusione del punteggio vendite che deve essere calcolato sulla base dei dati di vendita. Nell'ultima colonna viene riportato il valore dell'IP intrinseco.

NOTA 1. Sul sito del gruppo di lavoro Fitofarmaci delle Agenzie Ambientali sarà costantemente aggiornato l'elenco delle sostanze attive con i valori dei punteggi e dei fattori per il calcolo dell'Indice di Priorità.

Indirizzo:

<http://www.appa.provincia.tn.it/fitofarmaci/>

8 - Priorità per le acque sotterranee EPA California

Le sostanze potenzialmente contaminanti delle acque sotterranee sono individuabili utilizzando la metodologia del Department of Pesticide Regulation (DPR) della California Environmental Protection Agency. Questa si basa sulla definizione di valori soglia detti Specific Numerical Values (SNV) per alcuni parametri chimico-fisici che controllano la capacità delle sostanze di raggiungere e contaminare le acque sotterranee.

I parametri considerati sono: la solubilità in acqua (S) e il coefficiente di partizione per il carbonio organico (K_{oc}), rappresentativi della mobilità delle sostanze; il tempo di dimezzamento per idrolisi, quello per il metabolismo aerobico e quello per il metabolismo anaerobico nel suolo, rappresentativi della persistenza ambientale.

Nella Tabella sono riportati gli SNV per i cinque parametri considerati, aggiornati in base a *2007 Status Report Pesticide Contamination Prevention act*.

Parametri e relativi valori soglia (SNV)

MOBILITÀ	Solubilità > 3 ppm
	Coefficiente di ripartizione del carbonio organico (K _{oc}) < 1900 cm ³ /g
PERSISTENZA	Degradazione per idrolisi (Emivita) > 14 giorni
	Metabolismo aerobico nel suolo (Emivita) > 610 giorni
	Metabolismo anaerobico nel suolo (Emivita) > 9 giorni

In base a tale metodologia, una sostanza è definita come un potenziale contaminante delle acque sotterranee se almeno uno dei due parametri di MOBILITÀ e uno dei tre parametri di PERSISTENZA superano contemporaneamente i valori soglia.

Il criterio enunciato consente di individuare la priorità per le acque sotterranee anche senza disporre di tutti e cinque i parametri di una sostanza: per esempio se la solubilità e il tempo di dimezzamento per metabolismo anaerobico nel suolo superano entrambi i valori limite, allora la sostanza può essere sicuramente definita prioritaria anche in mancanza di informazioni sugli altri parametri; così, nel caso in cui si disponga dei soli parametri di mobilità (solubilità e K_{oc}) e entrambi siano sotto i valori soglia, allora la sostanza è non prioritaria, pur non avendo dati di persistenza.

Nella Tabella 1, ultima colonna, viene riportata la priorità per le acque sotterranee sulla base dei criteri EPA California.

NOTA 1. Sul sito ISPRA sarà aggiornato costantemente l'elenco delle sostanze attive con la priorità per le acque sotterranee EPA California.

Indirizzo:

http://www.isprambiente.it/site/it-IT/Temi/Rischio_delle_sostanze_chimiche/Prodotti_fitosanitari/

9 - Indice di Rischio di Contaminazione delle Acque ricavato dai dati del monitoraggio (IRCA)

Si tratta di un indice ottenuto dai risultati dell'attività di monitoraggio sui fitofarmaci svolta negli ultimi anni dalle Agenzie Ambientali. L'indice è ricavato dall'elaborazione di un consistente numero di dati raccolti in diversi anni di attività di monitoraggio svolta in Italia e tiene conto della ricorrenza nel tempo, della numerosità e della distribuzione geografica delle misure "con presenza di residui" e "senza residui" nelle acque.

Questa consistente mole di dati consente di aver un quadro sufficientemente indicativo riguardo a quelle sostanze attive che hanno dato una significativa evidenza della loro presenza come residui nelle acque superficiali e sotterranee.

L'indice ha la caratteristica di essere ricavato da numerosi dati oggettivi e rappresentativi di diverse aree geografiche. Per ogni sostanza attiva indagata, esso descrive il grado di contaminazione delle acque ricavato dai dati di monitoraggio a livello nazionale e può rappresentare una misura del rischio di inquinamento della risorsa idrica delle sostanze attive indagate.

L'indice IRCA è calcolato dalla combinazione di cinque indicatori.

$F_1 = \% m^+ / m$	rapporto percentuale fra il numero di misure positive (m^+) ed il numero di misure totali (m)
$F_2 = N^\circ m^+$	numero di misure positive
$F_3 = N^\circ \text{Reg. T}$	numero di regioni italiane nelle quali è stata rilevata la presenza di residui di fitofarmaci nelle acque
$F_4 = m^0 / m$	rapporto percentuale fra il numero delle misure "senza residui" (m^0) ed il numero delle misure totali (m)
$F_5 = N^\circ \text{Reg. T}_0$	numero di regioni in cui non è stata rilevata la presenza di residui

Ad ognuno dei cinque fattori, sulla base dei dati disponibili da un anno di monitoraggio, viene assegnato un punteggio variabile da 0 a 2,5 secondo il seguente schema.

fattore	valore min	valore max	punteggio min	punteggio max
$F_1 = \% m^+ / m$	< 0,1	> 10	0,1	2,5
$F_2 = N^\circ m^+$	< 5	> 500	0	1,5
$F_3 = N^\circ \text{Reg. T}$	1	> 5	0	1,0
$F_4 = \% m^0 / m$	< 5	> 50	0,1	2,5
$F_5 = N^\circ \text{Reg. T}_0$	< 5	> 10	0	2,5

L'indice viene calcolato con la seguente espressione:

$$\text{IRCA} = F_1 + F_2 + F_3 - F_4 - F_5$$

L'indice così calcolato può assumere valori compresi fra - 5 e + 5. I valori positivi indicano che per una sostanza attiva c'è stata evidenza di rilevamento nelle acque. Viceversa, i valori negativi indicano che non è stata rilevata alcuna presenza di residui. Un valore di IRCA = +5 indica una elevata ed estesa ricorrenza di misure positive nelle acque. Per contro, un valore di IRCA = -5 indica nessuna evidenza di misure positive in acque estesamente e intensamente indagate. Il valore di IRCA = 0 si ottiene quando una sostanza attiva non è ricercata.

Va tenuto conto che i valori negativi dell' indice IRCA possono talvolta non rappresentare efficacemente il "potenziale di contaminazione" in quanto possono essere il risultato di misure "negative" conseguenti al fatto che una sostanza attiva non è autorizzata per l'impiego e quindi non è utilizzata sul territorio nazionale.

Più elevati sono i valori assoluti di IRCA, maggiore è stata l'evidenza in senso positivo o negativo della presenza diffusa nelle acque, che quindi possiamo considerare, in base ai risultati del monitoraggio, avere o non avere un potenziale contaminate per le acque.

L'indice IRCA è calcolato su base annuale e valutato per intervalli di tempo più ampi e più adeguati per stimare del potenziale contaminante di una sostanza attiva e valutarne la tendenza nel tempo.

Con lo scopo di avere una rappresentazione più immediata del potenziale di contaminazione, è inoltre preferibile raggruppare le sostanze attive in classi di rischio (CIRCA), con valori di IRCA compresi entro intervalli prestabiliti.

CIRCA 1 - non contaminante	IRCA fra	- 5	e	- 2,5
CIRCA 2 - probabile non contaminante	IRCA fra	- 2,5	e	- 1
CIRCA 3 - insufficiente evidenza	IRCA fra	- 1	e	+ 1
CIRCA 4 - probabile contaminante	IRCA fra	+ 1	e	+ 2,5
CIRCA 5 - contaminante	IRCA fra	+ 2,5	e	+ 5

Indice e classe di rischio possono rappresentare, in mancanza o carenza di dati di monitoraggio del proprio territorio, un utile riferimento per la progettazione del monitoraggio delle acque.

Possono essere utilizzati, in combinazione con altri indici di tipo previsionale, quali ad esempio l'Indice di Priorità, come criterio per selezionare le sostanze prioritarie da ricercare nelle acque o, in modo preventivo, per selezionare fra le possibili sostanze da utilizzare in campo, quelle a "minor rischio" per le acque.

Nella Tabella 3 sono riportati i valori di CIRCA di oltre 500 sostanze attive ottenuti dall'elaborazione dei risultati del monitoraggio delle acque effettuato dalle Agenzie Ambientali nel periodo dal 2000 al 2008. Oltre ai valori di CIRCA dei singoli anni è riportato anche un valore di CIRCA globale riferito all'intervallo degli anni indagati, ottenuto attraverso un "giudizio sintetico esperto".

Nella stessa Tabella 3 sono riportate altre informazioni quali:

- l'appartenenza della sostanza attiva alla Tabella 1/A e alla Tabella 1/B del D. Lgs 152/2006 s.m.i.
- il numero CAS
- la situazione amministrativa attuale (autorizzato, autorizzato fino a, revocato, sospeso, non in commercio)

Le sostanze attive attualmente autorizzate in Italia sono 276, delle quali 38 "a tempo" (fino al 2011) fra cui ad esempio la terbutilazina che rappresenta la sostanza attiva più diffusamente ritrovata nelle acque in Italia. Delle 276 sostanze attive autorizzate, circa 200 risultano attualmente non analizzate (136) o poco analizzate (65) in Italia.

NOTA 1. Sul sito del gruppo di lavoro Fitofarmaci delle Agenzie Ambientali sarà costantemente aggiornato l'elenco delle sostanze attive con la classificazione CIRCA relativa ai nuovi monitoraggi.

Indirizzo:

<http://www.appa.provincia.tn.it/fitofarmaci/>

10 - Indagine sui criteri utilizzati per l'individuazione delle sostanze prioritarie

I criteri utilizzati dalle Agenzie Ambientali per l'individuazione delle sostanze attive da inserire nel protocollo analitico, sono stati oggetto di una indagine effettuata nel corso dell'anno 2010.

Elenco delle Agenzie Ambientali che hanno partecipato all'indagine:

APPA BOLZANO	Bolzano
APPA TRENTO	Trento
ARTA ABRUZZO	Pescara
ARPA BASILICATA	Matera
ARPA CAMPANIA	Napoli
ARPA EMILIA ROMAGNA	Ferrara
ARPA FRIULI-VENEZIA GIULIA	Pordenone
ARPA MARCHE	Macerata
ARPA PIEMONTE	Asti
ARPA PUGLIA	Foggia
ARPA SICILIA	Palermo
ARPA SICILIA	Ragusa
ARPA TOSCANA	Firenze
ARPA UMBRIA	Perugia
ARPA VALLE D'AOSTA	Aosta
ARPA VENETO	Venezia

I risultati dell'indagine sono riassunti nella seguente Tabella.

Tabella: criteri utilizzati dalle Agenzie Ambientali

Criterio utilizzato dalle Agenzie	Agenzie
	%
Normativa	94
Positività nei controlli anni precedenti	63
Indice di Priorità	63
Dati di vendita	56
Caratteristiche chimico-fisiche	44
Indice IRCA - Classe CIRCA	38
Indice di Priorità Intrinseco	38
Solo la fattibilità analitica	25
Altro (studio specifico; impiego di bromacile in prossimità delle ferrovie)	19
Richieste del cliente	13
Formulati: indicazione "zona Buffer" in etichetta	6
Modellistica matematica e algoritmica tipo SUSAP, PELMO, FOCUS, ecc.	6
Degradazione sostanza attiva nel suolo	6
Indice di percolazione di GUS	0

Il criterio più utilizzato è rappresentato dalle indicazione normative (15 Agenzie su 16 partecipanti pari al 94%) mentre al secondo posto troviamo il criterio dei risultati positivi del monitoraggio effettuato e l'Indice di Priorità (10 Agenzie su 16 partecipanti pari al 63%).

Nove Agenzie pari al 56%, hanno indicato come criterio i dati di vendita mentre le caratteristiche chimico-fisiche sono state scelte da sette Agenzie pari al 44%.

Poche Agenzie considerano come criterio la zona buffer e la modellistica matematica: 1 Agenzia su 16 pari al 6%.

L'indagine evidenzia inoltre che le Agenzie ambientali utilizzano più di un criterio per la scelta della sostanze attive da inserire nel protocollo analitico: in media 5 criteri come indicato nella seguente tabella.

Agenzia	Criteri														n.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
A	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					8
B	■	■	■	■	■	■				■					7
C	■				■	■				■					4
D		■											■		2
E	■												■	■	3
F	■		■												2
G	■	■	■		■					■					5
H	■												■		2
I	■		■	■	■					■					5
J	■				■					■	■				4
K	■														1
L	■	■	■	■	■	■				■					7
M	■	■	■	■	■	■				■	■	■	■	■	11
N	■		■	■	■	■								■	4
O	■		■	■	■	■				■					6
P	■	■			■					■					4
tot.	15	7	9	6	10	6	1	0	1	10	2	1	4	3	5

Legenda:

- 1 Normativa;
- 2 caratteristiche chimico-fisiche delle s.a. (solubilità in acqua, Koc, ecc.);
- 3 dati di vendita ovvero quantità di fitofarmaci utilizzati sul territorio regionale/provinciale;
- 4 Indice di Priorità Intrinseco;
- 5 Indice di Priorità totale;
- 6 Indice di Rischio di Contaminazione delle Acque (IRCA) ovvero Classe di Rischio (CIRCA);
- 7 Formulati con indicazione di "zona Buffer";
- 8 Indice di percolazione di GUS;
- 9 Modellistica matematica e algoritmica tipo SUSAP, PELMO, FOCUS, ecc.
- 10 Positività nei controlli degli anni precedenti;
- 11 Richieste del cliente;
- 12 Degradazione s.a. nel suolo;
- 13 Solo la Fattibilità analitica;
- 14 Altro

11 - Utilizzo degli indici per la definizione di liste di priorità

La pianificazione del monitoraggio dei fitofarmaci nelle acque procede normalmente su due linee progettuali parallele. Da un lato c'è l'individuazione delle stazioni di monitoraggio sulle quali effettuare la ricerca di fitofarmaci, dall'altra la scelta di una lista di sostanze attive da inserire nel profilo di monitoraggio.

I criteri per la scelta delle stazioni di monitoraggio, che si può ad esempio raggiungere attraverso una analisi delle pressioni e degli impatti proiettata sul territorio, non è argomento delle presenti linee guida.

I criteri per definire le sostanze attive rilevanti e significative per rappresentare in modo più efficace possibile il profilo di indagine, sono invece l'oggetto delle linee guida. Esse forniscono indirizzi e strumenti per orientare le Agenzie Ambientali nella scelta di liste di priorità da inserire nei profili di monitoraggio delle acque superficiali e sotterranee di scala regionale o distrettuale, senza escludere che, per ambiti più ristretti o più omogenei, dove le variabili territoriali e produttive siano note, si possa intervenire anche con altri strumenti previsionali e altre metodologie.

L'individuazione di una lista di priorità dovrà tenere conto, in primo luogo, delle indicazioni della normativa di settore nei confronti di specifiche sostanze.

Fatta questa premessa, è quindi opportuno guidare la scelta delle sostanze attraverso l'utilizzo integrato di strumenti previsionali che fanno riferimento a indici e indicatori di pressione (tipo e quantità di fitofarmaci venduti), di comportamento ambientale (Indice di priorità IP, COMMPS, GUS, EPA California), di stato (dati di precedenti monitoraggi locali, IRCA), come descritto nei precedenti capitoli.

La scelta delle sostanze da considerare nella lista di priorità non dovrà essere guidata dal criterio della fattibilità analitica, anche se questa è determinante per consentire il completo raggiungimento degli obiettivi. E' innegabile che per avere una capacità di analisi che risponda completamente alle esigenze, data l'estrema varietà delle molecole in gioco, il laboratorio dovrà essere dotato di apparecchiature di analisi con tecnologie di ultima generazione, di metodi idonei e affidabili, di operatori preparati.

Una lista di sostanze prioritarie non dovrà essere eccessivamente numerosa. Il numero di sostanze deve consentire da una parte una ragionevole copertura della realtà locale, ma anche consentire un rapido ed efficace *audit* analitico del laboratorio.

Una lista di sostanze prioritarie non dura in eterno. Essa deve essere periodicamente rivista e aggiornata all'evoluzione della normativa (segnalazione di nuove sostanze prioritarie), agli impieghi sul proprio territorio (dati di vendita), ai risultati stessi del monitoraggio effettuato e alle informazioni relative al monitoraggio in altre regioni.

Le sostanze indicate nella Tabella 1A dell'Allegato 1 parte III del D. Lgs 152/2006 s.m.i. rappresentano quelle che il legislatore per primo ha ritenuto prioritarie, e in qualche caso pericolose, per le acque superficiali. Per questo motivo è necessario orientarsi in primo luogo verso queste sostanze per definire il profilo di monitoraggio per tale tipologia di acque.

Per le sostanze attive della Tabella 1A non più in commercio in Italia e quindi non più utilizzate sul territorio, che sono la maggioranza, l'esclusione dal profilo di monitoraggio è possibile dopo almeno un anno di dati di monitoraggio che abbiano escluso la presenza di queste sostanze nelle acque (valori inferiori a LQ richiesto o tecnicamente possibile).

Fra queste sostanze meritano una particolare attenzione, data la loro frequente ricorrenza registrata nelle acque negli anni passati, anche a causa della loro particolare persistenza nell'ambiente, le seguenti: alaclor, atrazina, desetilatraxina (met), desisopropilatraxina (met), diuron, endosulfan, endosulfan solfato (met), simazina, trifluralin.

Per le altre sostanze indicate nella Tabella 1A, tuttora autorizzate nel nostro paese (al momento attuale solo clorpirifos e isoproturon), l'esclusione dal profilo di monitoraggio può essere effettuata quando risultino non vendute o non in modo significativo sul territorio (dati di vendita nell'ultimo triennio) e quando almeno un anno di monitoraggio ne abbia esclusa la presenza nelle acque, come nel caso precedente.

Per tutte le altre sostanze attive non specificate nella Tabella 1A è opportuno affidarsi all'utilizzo integrato degli indici ed indicatori di comportamento ambientale (IP, COMMPS) descritti in precedenza, combinati con i dati di vendita disponibili e integrati con indici/indicatori di stato di carattere locale (risultati di precedenti monitoraggi) o di area più vasta (IRCA).

Il risultato che otteniamo dall'utilizzo di questi strumenti di selezione è quello di valutare non solo le sostanze attive più vendute e quindi più diffusamente impiegate nel proprio territorio ma, fra queste, soprattutto quelle che hanno un maggiore potenziale di contaminazione per le acque.

L'utilizzo integrato di indici derivanti dal monitoraggio ambientale (IRCA), permettono di valutare per il profilo di monitoraggio anche quelle sostanze, caratterizzate da particolare persistenza, revocate e quindi non più utilizzate, ma ancora frequentemente e diffusamente ritrovate nelle acque nel monitoraggio su scala nazionale.

Se mancano i dati di vendita oppure i dati di vendita non sono giudicati affidabili, per effettuare l'individuazione delle sostanze prioritarie occorre ottenere almeno informazioni qualitative su quali prodotti fitosanitari sono utilizzati. Questo può essere fatto ad esempio con indagini presso le principali rivendite di fitofarmaci o verificando quali sono le colture più significative nel territorio oggetto d'indagine. In presenza di dati qualitativi, per selezionare le sostanze prioritarie ci possiamo affidare a indici/indicatori correlati a dati di monitoraggio nazionale (IRCA), a risultati di precedenti monitoraggi, se esistenti, a indici correlati a dati di comportamento ambientale (IP intrinseco).

E' necessario tenere in considerazione anche i metaboliti nel definire profili di monitoraggio completi. Atrazina, terbutilazina, endosulfan, glifosate, diclobenil sono ad esempio composti che hanno prodotti di degradazione da tenere in considerazione.

Per le acque sotterranee in aggiunta agli indici/indicatori richiamati in precedenza, per selezionare la lista di sostanze, è utile riferirsi anche ad altri due indici specifici per questa tipologia di acque rappresentati dall' indice di GUS e dall' indice EPA California per le acque sotterranee.

12 - Conclusioni

La più recente normativa sulla tutela della risorsa idrica dall'inquinamento include i prodotti fitosanitari (fitofarmaci) fra le sostanze più a rischio per il comparto acque.

Per attuare efficacemente i piani di monitoraggio delle acque ai sensi del D. Lgs. 152/2006 s.m.i. è opportuno adottare strumenti di progettazione che definiscano da un lato le aree a maggior rischio e quindi vulnerabili, dall'altro le sostanze attive da ricercare, selezionate con criteri di priorità che tengano conto del loro potenziale rischio di contaminazione.

I risultati dei pregressi monitoraggi, i dati di utilizzo dei prodotti fitosanitari su scala locale costituiscono una preziosa base informativa che integrata con dati di comportamento ambientale, dati d'uso del suolo e dati colturali, permettono il calcolo di indicatori di pressione e di impatto per progettare un efficace monitoraggio rivolto ai corpi idrici e alle sostanze attive a rischio.

Le Linee Guida rappresentano un riferimento utile e di semplice applicazione per chi debba pianificare le attività di monitoraggio delle acque, con l'obiettivo di razionalizzare ed ottimizzare le indagini indirizzando le analisi verso quelle sostanze attive che possono rappresentare, sul proprio territorio, maggiori rischi di contaminazione per la matrice acqua (sostanze prioritarie). Con tale obiettivo vengono proposti alcuni indici e descritte le modalità di utilizzo per individuare le sostanze prioritarie per il comparto acqua.

Tale elenco, da aggiornare negli anni alla luce di variazioni d'uso, di ulteriori informazioni e nuovi dati, costituisce il profilo di analisi da utilizzare nell'attività di monitoraggio delle acque superficiali e sotterranee per verificare il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale indicati dalla normativa di settore.

L'adozione di profili di monitoraggio implica un continuo aggiornamento dei metodi di analisi per soddisfare completamente le esigenze sia in termini qualitativi (sostanze attive analizzabili) che quantitativi (limiti di quantificazione adeguati). Nella maggior parte dei casi sono necessarie tecnologie di analisi complesse come GC-MS e LC-MS, quest'ultima sempre più necessaria soprattutto per sostanze attive di nuova generazione.

I metodi di riferimento indicati nella normativa di settore, che i laboratori sono tenuti ad adottare, non rispondono in modo completo alle attuali aspettative.

Per facilitare i laboratori è quindi auspicabile una rapida revisione dei metodi di analisi di riferimento (APAT 5090:2003; ISTISAN 07/31), con l'obiettivo di ampliare il loro campo di applicazione, soprattutto per la quota di sostanze che richiedono l'analisi in LC-massa.

Tabella 1. Valori relativi alla distribuzione e degradazione per il calcolo dell'Indice EURAM COMMPS per le acque superficiali e la priorità per le acque sotterranee EPA California

CAS	Sostanza attiva	Indice EURAM COMMPS Degradazione	Indice EURAM COMMPS Distribuzione	Priorità Acque sotterranee EPA California
542-75-6	1,3-DICLOROPROPENE	0,1	2,2E-02	NO
94-75-7	2,4-D	0,1	8,9E-01	SI
94-82-6	2,4-DB	0,5	1,8E-01	SI
1214-39-7	6-BENZILADENINA	0,5	NA	NA
134-31-6	8-IDROSSICHINOLINA SOLFATO	1	NA	NA
71751-41-2	ABAMECTINA	0,5	8,2E-02	NO
30560-19-1	ACEFATE	0,1	9,9E-01	SI
135410-20-7	ACETAMIPRID	0,5	5,7E-01	SI
34256-82-1	ACETOCHLOR	0,5	7,3E-01	NA
135158-54-2	ACIBENZOLAR-S-METHYL	1	2,9E-01	SI
77-06-5	ACIDO GIBBERELLICO	0,1	NA	NA
50594-66-6	ACIFLUORFEN	1	NA	SI
74070-46-5	ACLONIFEN	0,5	4,9E-02	NO
101007-06-1	ACRINATRINA	0,5	2,0E-03	NO
15972-60-8	ALACLOR	0,5	7,7E-01	SI
116-06-3	ALDICARB	0,1	5,6E-01	SI
67375-30-8	ALFAMETRINA	0,5	7,7E-03	NO
120923-37-7	AMIDOSULFURON	0,5	NA	SI
33089-61-1	AMITRAZ	0,1	2,0E-01	NO
101-05-3	ANILAZINA	0,1	3,1E-01	SI
84-65-1	ANTRACHINONE	0,1	1,4E-01	NO
3337-71-1	ASULAME	0,1	NA	SI
1912-24-9	ATRAZINA	0,5	1,6E-01	SI
11141-17-6	AZADIRACTINA	0,5	NA	NA
120162-55-2	AZIMSULFURON	0,5	9,9E-01	SI
86-50-0	AZINFOS-METILE	0,5	3,4E-01	SI
41083-11-8	AZOCICLOTIN	0,1	2,5E-02	NO
131860-33-8	AZOXYSTROBIN	1	4,4E-01	SI
71626-11-4	BENALAXIL	0,5	8,3E-02	SI
1861-40-1	BENFLURALIN	0,5	7,9E-02	NO
82560-54-1	BENFURACARB	0,1	1,0E+00	NA
17804-35-2	BENOMIL	0,1	1,9E-01	NO
83055-99-6	BENSULFURON-METILE	0,1	5,8E-01	SI
25057-89-0	BENTAZONE	0,1	9,2E-01	SI
120-23-0	BETA-NOA	1	NA	NA
42576-02-3	BIFENOX	0,1	3,5E-04	NO
82657-04-3	BIFENTRINA	0,5	2,1E-03	NO
125401-92-5	BISPIRIBAC-SODIO	1	6,2E-01	SI
55179-31-2	BITERTANOLO	0,5	NA	SI
188425-85-6	BOSCALID	1	3,2E-01	SI
18181-80-1	BROMOPROPILATO	0,5	2,1E-02	NO
1689-99-2	BROMOXINIL OTTANOATO	0,1	2,1E-02	NO
1689-84-5	BROMOXINIL-FENOLO	0,1	4,5E-02	SI
116255-48-2	BROMUCONAZOLO	1	NA	NA
74-83-9	BROMURO DI METILE	0,5	3,2E-06	SI
41483-43-6	BUPIRIMATE	0,5	3,6E-01	NA
69327-76-0	BUPROFEZIN	1	7,7E-01	NA
95465-99-9	CADUSAFOS	1	6,5E-01	SI
133-06-2	CAPTANO	0,1	7,0E-01	NO

CAS	Sostanza attiva	Indice EURAM COMMPS Degradazione	Indice EURAM COMMPS Distribuzione	Priorità Acque sotterranee EPA California
63-25-2	CARBARIL	0,1	5,8E-01	SI
10605-21-7	CARBENDAZIM	0,5	6,7E-01	SI
1563-66-2	CARBOFURAN	0,5	9,5E-01	SI
5234-68-4	CARBOSSINA	0,1	8,6E-01	SI
55285-14-8	CARBOSULFAN	0,1	2,6E-01	NO
128639-02-1	CARFENTRAZONE-ETILE	0,1	1,2E-01	NO
15263-53-3	CARTAP	0,1	NA	NA
420-04-2	CIANAMIDE	1	9,9E-01	NA
120116-88-3	CIAZOFAMID	0,5	9,7E-04	SI
1134-23-2	CICLOATO	0,5	5,9E-03	SI
101205-02-1	CICLOXIDIM	0,1	7,1E-01	NA
13121-70-5	CIEXATIN	0,5	NA	NO
68359-37-5	CIFLUTRIN	0,5	1,4E-02	NO
57966-95-7	CIMOXANIL	0,1	7,7E-01	NO
94593-91-6	CINOSULFURON	0,5	1,1E-01	NA
52315-07-8	CIPERMETRINA	1	5,3E-03	NO
94361-06-5	CIPROCONAZOLO	1	NA	NA
66215-27-8	CIROMAZINA	0,5	3,7E-01	SI
99129-21-2	CLETODIM	0,1	NA	SI
105512-06-9	CLODINAFOP-PROPARGIL	0,1	3,2E-02	NA
74115-24-5	CLOFENTEZINE	0,5	NA	NA
81777-89-1	CLOMAZONE	1	6,5E-01	SI
1702-17-6	CLOPIRALID (Acido 3,6-dicloro-picolinico)	1	9,9E-01	SI
99607-70-2	CLOQUINTOCET-MEXIL	0,1	NA	NA
1698-60-8	CLORIDAZON	0,5	4,5E-01	SI
999-81-5	CLORMEQUAT	1	6,9E-01	NA
76-06-2	CLOROPICRINA	0,1	1,5E-02	SI
1897-45-6	CLOROTALONIL	0,5	8,3E-02	SI
2921-88-2	CLORPIRIFOS	0,5	4,3E-02	NO
5598-13-0	CLORPIRIFOS-METILE	0,5	1,3E-01	NA
101-21-3	CLORPROFAM	0,5	5,7E-01	SI
64902-72-3	CLORSULFURON	0,5	9,3E-01	SI
1861-32-1	CLORTAL-DIMETILE	0,5	7,5E-02	NO
15545-48-9	CLORTOLURON	0,5	6,1E-01	SI
122008-85-9	CYALOFOP-BUTILE	0,5	7,9E-02	NO
121552-61-2	CYPRODINIL	0,5	2,4E-01	SI
75-99-0	DALAPON	0,5	1,0E+00	SI
1596-84-5	DAMINOZIDE	0,1	9,8E-01	SI
533-74-4	DAZOMET	0,1	9,8E-01	SI
52918-63-5	DELTAMETRINA	0,5	5,4E-05	NO
13684-56-5	DESMEDIFAM	0,1	2,3E-01	SI
333-41-5	DIAZINONE	0,5	2,2E-01	SI
1918-00-9	DICAMBA	0,1	9,9E-01	SI
1194-65-6	DICLOBENIL	1	6,7E-01	SI
1085-98-9	DICLOFLUANIDE	1	1,8E-01	NO
51338-27-3	DICLOFOP-METILE	0,5	2,8E-02	NO
99-30-9	DICLORAN	1	3,6E-01	SI
37764-25-3	DICLORMID	0,1	9,8E-01	NA
62-73-7	DICLORVOS	0,1	8,9E-01	NO
115-32-2	DICOFOL	0,5	6,0E-02	NO
122-39-4	DIFENILAMMINA	1	1,9E-01	SI
119446-68-3	DIFENOCONAZOLO	0,5	1,1E-01	SI

CAS	Sostanza attiva	Indice EURAM COMMPS Degradazione	Indice EURAM COMMPS Distribuzione	Priorità Acque sotterranee EPA California
35367-38-5	DIFLUBENZURON	0,1	3,1E-01	SI
83164-33-4	DIFLUFENICAN	1	1,7E-03	NO
87674-68-8	DIMETENAMIDE	0,5	6,7E-01	SI
163515-14-8	DIMETENAMID-P	0,1	6,7E-01	SI
60-51-5	DIMETOATO	0,1	9,8E-01	SI
110488-70-5	DIMETOMORF	0,5	2,5E-01	SI
29091-05-2	DINITRAMINA	0,5	2,9E-04	NO
39300-45-3	DINOCAP	0,1	2,9E-03	SI
577-11-7	DIOTIL SOLFO SUCCINATO DI SODIO	1	NA	SI
85-00-7	DIQUAT	1	2,1E-04	SI
3347-22-6	DITIANON	1	NA	NA
330-54-1	DIURON	1	4,8E-01	SI
1593-77-7	DODEMORF	0,5	1,7E-02	SI
2439-10-3	DODINA	0,1	NA	SI
115-29-7	ENDOSULFAN	0,5	3,8E-02	NO
106325-08-0	EPOXICONAZOLE	0,5	2,0E-01	NA
759-94-4	EPTC (Etil-dipropiltiocarbammato)	0,1	7,8E-06	SI
23560-59-0	EPTENOFOS	0,1	2,6E-02	NA
79983-71-4	ESACONAZOLO	1	8,5E-02	SI
86479-06-3	ESAFLUMURON	0,5	4,7E-05	NO
16672-87-0	ETEFON	0,1	1,0E+00	NO
126801-58-9	ETHOXYSULFURON	0,5	7,7E-01	SI
563-12-2	ETION	1	NA	NA
80844-07-1	ETOFENPROX	0,1	5,1E-05	NO
26225-79-6	ETOFUMESATE	0,5	7,5E-01	SI
13194-48-4	ETOPROFOS	0,5	7,1E-01	SI
91-53-2	ETOSSICHINA	1	NA	NA
2593-15-9	ETRIDIAZOLO	0,1	1,5E-02	SI
78587-05-0	EXITIAZOX	0,1	6,8E-02	NO
131807-57-3	FAMOXADONE	0,1	1,1E-01	NO
161326-34-7	FENAMIDONE	0,1	5,4E-01	SI
22224-92-6	FENAMIFOS	0,5	5,7E-01	SI
60168-88-9	FENARIMOL	1	3,7E-01	SI
120928-09-8	FENAZAQUIN	0,5	2,8E-02	NO
114369-43-6	FENBUCONAZOLO	1	9,3E-02	NO
13356-08-6	FENBUTATIN OSSIDO	0,5	9,4E-02	NO
3740-92-9	FENCLORIM	0,5	NA	NA
126833-17-8	FENHEXAMID	0,1	3,5E-01	SI
122-14-5	FENITROTION	0,1	1,8E-01	SI
13684-63-4	FENMEDIFAM	0,5	1,6E-01	SI
71283-80-2	FENOXAPROP-P-ETILE	0,1	4,5E-02	NO
72490-01-8	FENOXICARB	0,5	1,9E-01	SI
134098-61-6	FENPIROXIMATE	0,5	NA	NA
67306-00-7	FENPROPIDIN	0,5	NA	SI
67306-03-0	FENPROPIMORF	0,5	7,3E-02	SI
80-38-6	FENSON	1	NA	NA
76-87-9	FENTIN IDROSSIDO	0,5	1,8E-03	NO
55-38-9	FENTION	0,1	1,9E-01	SI
2597-03-7	FENTOATO	0,1	6,4E-03	SI
120068-37-3	FIPRONIL	1	3,8E-01	SI
145701-23-1	FLORASULAM	0,1	9,5E-01	SI
79241-46-6	FLUAZIFOP-P-BUTILE	0,1	1,3E-01	NO

CAS	Sostanza attiva	Indice EURAM COMMPS Degradazione	Indice EURAM COMMPS Distribuzione	Priorità Acque sotterranee EPA California
79622-59-6	FLUAZINAM	0,5	9,4E-02	NO
131341-86-1	FLUDIOXONIL	0,5	NA	NA
142459-58-3	FLUFENACET	0,5	5,6E-01	SI
101463-69-8	FLUFENOXURON	0,5	1,1E-02	NO
62924-70-3	FLUMETRALIN	1	2,1E-04	NO
69377-81-7	FLUROXIPIR	0,5	3,5E-02	SI
85509-19-9	FLUSILAZOLO	1	1,7E-01	SI
76674-21-0	FLUTRIAFOL	1	NA	NA
69409-94-5	FLUVALINATE	0,1	4,1E-03	NO
133-07-3	FOLPET	0,1	3,7E-01	NA
72178-02-0	FOMESAFEN	1	8,2E-01	SI
173159-57-4	FORAMSULFURON	0,1	8,5E-01	SI
298-02-2	FORATE	0,5	6,0E-05	SI
2310-17-0	FOSALONE	0,1	2,0E-01	SI
39148-24-8	FOSETIL ALLUMINIO	0,1	5,8E-01	NO
732-11-6	FOSMET	0,1	7,2E-02	SI
98886-44-3	FOSTIAZATE	0,1	1,6E-01	SI
14816-18-3	FOXIM	0,1	NA	NA
121776-33-8	FURILAZOLE	1	NA	SI
1071-83-6	GLIFOSATE	0,5	1,8E-01	SI
81591-81-3	GLIFOSATE-TRIMESIO	0,1	1,8E-02	SI
77182-82-2	GLUFOSINATE DI AMMONIO	0,5	3,7E-01	SI
108173-90-6	GUAZATINA	0,5	4,5E-03	NA
87237-48-7	HALOXIFOP-ETOSSIETILE	0,5	2,4E-04	NA
72619-32-0	HALOXIFOP-R-METILESTERE	0,1	8,6E-01	SI
123-33-1	IDRAZIDE MALEICA	0,1	7,6E-01	SI
35554-44-0	IMAZALIL	0,5	9,5E-02	SI
100728-84-5	IMAZAMETABENZ	1	NA	NA
114311-32-9	IMAZAMOX	0,5	8,8E-01	SI
81335-77-5	IMAZETAPIR	0,5	9,8E-01	SI
122548-33-8	IMAZOSULFURON	0,5		SI
105827-78-9	IMIDACLOPRID	1	6,3E-01	SI
173584-44-6	INDOXACARB	0,1	6,6E-02	NO
144550-36-7	IODOSULFURON-METILE-SODIO	0,1	9,1E-01	SI
1689-83-4	IOXINIL	0,1	5,9E-01	SI
36734-19-7	IPRODIONE	0,5	3,2E-01	SI
140923-17-7	IPROVALICARB	0,5	8,1E-01	SI
34123-59-6	ISOPROTURON	0,5	7,7E-01	SI
82558-50-7	ISOXABEN	1	5,6E-01	SI
209866-92-2	ISOXADIFEN-ETILE	1	NA	NA
141112-29-0	ISOXAFLUTOLE	0,1	7,3E-02	SI
143390-89-0	KRESOXIM-METHYL	0,1	6,0E-01	SI
91465-08-6	LAMBDA-CIALOTRINA	0,5	1,4E-03	NO
2164-08-1	LENACIL	0,5	6,2E-01	SI
330-55-2	LINURON	0,5	5,7E-01	SI
103055-07-8	LUFENURON	0,5	NA	NA
121-75-5	MALATION	0,1	6,1E-01	SI
8018-01-7	MANCOZEB	0,1	3,1E-01	NO
12427-38-2	MANEB	0,5	6,5E-01	NA
94-74-6	MCPA	0,5	8,0E-01	SI
93-65-2	MECOPROP	0,5	7,9E-01	SI
135590-91-9	MEFENPIR-DIETILE	1	NA	SI

CAS	Sostanza attiva	Indice EURAM COMMPS Degradazione	Indice EURAM COMMPS Distribuzione	Priorità Acque sotterranee EPA California
208465-21-8	MESOSULFURON-METILE	0,5	8,3E-01	SI
104206-82-8	MESOTRIONE	0,1	8,1E-01	SI
57837-19-1	METALAXIL	0,5	7,4E-01	SI
70630-17-0	METALAXIL-M	0,5	4,1E-01	SI
9002-91-9	METALDEIDE	0,5	4,3E-01	SI
137-41-7	METAM POTASSIO	1	NA	NA
10265-92-6	METAMIDOFOS	0,1	9,8E-01	SI
41394-05-2	METAMITRON	0,5	9,7E-01	NA
137-42-8	METAM-SODIUM	0,1	9,8E-01	NO
67129-08-2	METAZACLOR	0,5	NA	NA
950-37-8	METIDATION	0,1	5,7E-01	SI
2032-65-7	METIOCARB	0,5	4,0E-01	SI
9006-42-2	METIRAM	0,1	4,5E-03	SI
3060-89-7	METOBROMURON	0,5	1,3E-01	NA
51218-45-2	METOLAACLOR	0,5	6,1E-01	SI
16752-77-5	METOMIL	0,5	9,1E-01	SI
161050-58-4	METOSSIFENOZIDE	1	4,7E-01	SI
139528-85-1	METOSULAM	0,1	4,8E-01	SI
21087-64-9	METRIBUZINA	0,5	8,1E-01	SI
74223-64-6	METSULFURON-METILE	0,5	9,2E-01	SI
88671-89-0	MICLOBUTANIL	1	4,8E-01	SI
2212-67-1	MOLINATE	0,5	6,8E-01	SI
6923-22-4	MONOCROTOFOS	0,1	9,6E-01	SI
1746-81-2	MONOLINURON	0,5	1,8E-02	NA
86-87-3	NAA	0,1	NA	SI
86-86-2	NAD	1	NA	NA
15299-99-7	NAPROPAMIDE	1	3,8E-01	SI
132-66-1	NAPTALAM	1	1,8E-07	NA
112-30-1	N-DECANOLO	1	5,6E-01	SI
111991-09-4	NICOSULFURON	0,5	9,2E-01	SI
25154-52-3	NONILFENOLO	1	6,1E-04	SI
8012-95-1	OLIO MINERALE	1	NA	NA
1113-02-6	OMETOATO	0,1	3,5E-01	SI
301-12-2	OSSIDEMETON-METILE	0,1	9,8E-01	SI
19666-30-9	OXADIAZON	1	1,2E-01	NO
77732-09-3	OXADIXIL	1	9,9E-01	NA
23135-22-0	OXAMIL	0,1	9,9E-01	NO
144651-06-9	OXASULFURON	0,1	9,1E-01	SI
42874-03-3	OXIFLUORFEN	1	2,5E-02	NO
1910-42-5	PARAQUAT	1	2,7E-02	SI
56-38-2	PARATION	0,5	1,1E-02	SI
298-00-0	PARATION METILE	0,1	3,2E-01	SI
66063-05-6	PENCICURON	1	NA	NA
66246-88-6	PENCONAZOLO	1	NA	SI
40487-42-1	PENDIMETALIN	1	2,7E-02	NO
219714-96-2	PENOX SULAM	0,1	NA	SI
1918-02-1	PICLORAM	1	9,8E-01	SI
123312-89-0	PIMETROZINA	1	2,9E-01	SI
51-03-6	PIPERONIL-BUTOSSIDO	0,5	2,0E-01	SI
175013-18-0	PIRACLOSTROBIN	0,5	4,0E-02	NO
121-21-1	PIRETRINE	0,1	NA	NO
96489-71-3	PIRIDABEN	0,5	5,0E-05	NO

CAS	Sostanza attiva	Indice EURAM COMMPS Degradazione	Indice EURAM COMMPS Distribuzione	Priorità Acque sotterranee EPA California
119-12-0	PIRIDAFENTION	0,5	3,0E-01	NA
55512-33-9	PIRIDATE	0,1	5,1E-01	SI
53112-28-0	PIRIMETANIL	0,5	5,0E-01	NA
23103-98-2	PIRIMICARB	0,1	9,2E-01	NA
29232-93-7	PIRIMIFOS-METILE	0,1	1,9E-02	SI
51218-49-6	PRETILACLOR	0,5	5,8E-02	NA
113036-87-6	PRIMISULFURON	0,5	9,7E-01	SI
32809-16-8	PROCIMIDONE	0,1	2,1E-01	NA
67747-09-5	PROCLORAZ	0,5	4,7E-01	SI
139001-49-3	PROFOXIDIM	0,1	NA	SI
127277-53-6	PROHEXADIONE CALCIUM	0,1	7,0E-01	SI
7287-19-6	PROMETRINA	0,5	5,8E-02	SI
1918-16-7	PROPACLOR	0,1	5,7E-01	SI
24579-73-5	PROPAMOCARB	0,5	7,2E-01	SI
709-98-8	PROPANIL	0,1	6,7E-01	NO
111479-05-1	PROPAQUIZAFOP	0,1	NA	NA
2312-35-8	PROPARGITE	0,5	1,5E-02	NO
60207-90-1	PROPICONAZOLO	0,5	4,1E-01	SI
12071-83-9	PROPINEB	0,1	NA	NA
23950-58-5	PROPIZAMIDE	1	3,1E-01	SI
114-26-1	PROPOXUR	0,5	4,1E-01	SI
94125-34-5	PROSULFURON	0,1	9,5E-01	SI
95737-68-1	PYRIPROXYFEN	0,1	9,3E-04	NO
13593-03-8	QUINALFOS	0,5	5,1E-03	NA
84087-01-4	QUINCLORAC	1	9,9E-01	SI
124495-18-7	QUINOXYFEN	1	9,8E-03	NO
100646-51-3	QUIZALOFOP-ETILE-D-ISOMERO (QUIZALOFOP-P-ETILE)	0,1	NA	NA
122931-48-0	RIMSULFURON	0,5	9,0E-01	SI
83-79-4	ROTENONE	0,1	NA	NO
74051-80-2	SETOXIDIM	0,1	9,1E-01	SI
122-34-9	SIMAZINA	0,5	7,5E-01	SI
87392-12-9	S-METOLACLOR	0,5	7,1E-01	SI
168316-95-8	SPINOSAD	0,1	1,3E-02	SI
118134-30-8	SPIROXAMINA	0,5	1,6E-01	SI
99105-77-8	SULCOTRIONE	1	4,8E-01	NA
107534-96-3	TEBUCONAZOLO	1	3,1E-01	SI
112410-23-8	TEBUFENOZIDE	1	4,3E-01	SI
119168-77-3	TEBUFENPIRAD	0,5	1,3E-01	NO
83121-18-0	TEFLUBENZURON	0,5	NA	NA
79538-32-2	TEFLUTRIN	0,5	1,8E-02	NO
5915-41-3	TERBUTILAZINA	0,5	6,7E-01	SI
112281-77-3	TETRACONAZOLO	1	2,7E-01	NA
116-29-0	TETRADIFON	1	7,3E-04	NO
148-79-8	TIABENDAZOLO	1	5,8E-02	SI
111988-49-9	TIACLOPRID	0,1	4,2E-01	SI
153719-23-4	TIAMETOXAM	0,5	8,8E-01	SI
79277-27-3	TIFENSULFURON-METILE	0,1	9,4E-01	SI
28249-77-6	TIOBENCARB	0,5	4,6E-01	SI
23564-05-8	TIOFANATO-METILE	0,1	6,7E-01	SI
137-26-8	TIRAM	0,1	3,8E-02	NA
57018-04-9	TOLCLOFOS-METILE	0,5	1,2E-01	NO
731-27-1	TOLILFLUANIDE	0,1	1,2E-01	NO

CAS	Sostanza attiva	Indice EURAM COMMPS Degradazione	Indice EURAM COMMPS Distribuzione	Priorità Acque sotterranee EPA California
87820-88-0	TRALCOXIDIM	0,1	7,8E-01	SI
43121-43-3	TRIADIMEFON	0,5	5,4E-01	NA
55219-65-3	TRIADIMENOL	1	4,8E-01	SI
82097-50-5	TRIASULFURON	0,5	NA	SI
112143-82-5	TRIAZAMATE	0,1	6,4E-01	NA
101200-48-0	TRIBENURON-METILE	0,1	9,0E-01	SI
41814-78-2	TRICICLAZOLO	1	2,9E-01	NA
55335-06-3	TRICLOPIR	0,5	8,7E-01	SI
52-68-6	TRICLORFON	0,1	9,9E-01	NO
141517-21-7	TRIFLOXYSTROBIN	0,1	1,6E-01	NO
64628-44-0	TRIFLUMURON	1	NA	NA
1582-09-8	TRIFLURALIN	0,5	4,2E-02	NO
126535-15-7	TRIFLUSULFURON METILE	0,5	8,8E-01	SI
26644-46-2	TRIFORINE	0,5	8,3E-02	NA
95266-40-3	TRINEXAPAC ETILE	0,1	7,1E-04	SI
131983-72-7	TRITICONAZOLO	1	NA	SI
2275-23-2	VAMIDOTION	0,1	NA	SI
50471-44-8	VINCLOZOLIN	0,1	4,8E-01	NA
52315-07-8_X	ZETA-CIPERMETRINA	1	NA	NO
12122-67-7	ZINEB	0,5	3,8E-01	NA
137-30-4	ZIRAM	0,1	5,3E-01	NA
156052-68-5	ZOXAMIDE	0,1	2,7E-01	SI

NA: non applicabile per insufficienza di dati

Tabella 2. Valori relativi al punteggio distribuzione ambientale ed ai fattori utilizzo e degradazione per il calcolo dell'Indice di Priorità e valori dell'Indice di Priorità intrinseco

Sostanza attiva		Punteggio distribuzione ambientale (Pa)	Fattore utilizzo (Fu)	Fattore degradazione (Fd)	Indice di Priorità intrinseco
ABAMECTINA	IA	1	0.8	1	0.8
ACEFATE	INS	5	0.8	0.5	2
ACEQUINOCYL	ACA	1	1	0.5	0.5
ACETAMIPRID	INS	5	0.8	0.8	3.2
ACETOCHLOR	DIS	2	1	0.8	1.6
ACIBENZOLAR-S-METHYL	FIT	4	0.8	0.5	1.6
ACIFLUORFEN	DIS	1	1	1	1
ACLONIFEN	DIS	1	1	1	1
ACRINATRINA	IA	1	0.8	1.2	0.96
ALACLOR	DIS	4	1	0.8	3.2
ALANYCARB	INS	3	1	0.5	1.5
ALDICARB	INS	5	0.8	0.8	3.2
ALFAMETRINA	INS	1	0.8	1.2	0.96
AMETRINA	DIS	4	1	1.2	4.8
AMICARBAZONE	DIS	5	1	1	5
AMIDOSULFURON	DIS	5	1	1.2	6
AMINOPYRALID	DIS	5	1	1	5
AMITRAZ	IA	1	0.8	0.8	0.64
ANCYMIDOL	FIT	4	1	1	4
ANILAZINA	FUN	4	0.8	0.5	1.6
ANILOFOS	DIS	2	1	1	2
ANTRACHINONE	REP	3	0.8	0.5	1.2
ASULAME	DIS	5	1	0.8	4
ATRAZINA	DIS	4	1	1	4
AZADIRACHTIN	INS	5	0.9	0.8	3.6

Sostanza attiva		Punteggio distribuzione ambientale (Pa)	Fattore utilizzo (Fu)	Fattore degradazione (Fd)	Indice di Priorità intrinseco
AZAMETHIPHOS	INS	5	1	0.5	2.5
AZIMSULFURON	DIS	5	1	1.2	6
AZINFOS ETILE	INS	4	0.8	1	3.2
AZINFOS METILE	INS	4	0.9	1	3.6
AZOCICLOTIN	ACA	1	0.8	1	0.8
AZOXYSTROBIN	FUN	4	0.8	1	3.2
BEFLUTAMID	DIS	1	1	0.5	0.5
BENALAXIL	FUN	3	0.9	1	2.7
BENALAXIL-M	FUN	2	1	1.2	2.4
BENAZOLIN	DIS	5	1	0.8	4
BENDIOCARB	INS	5	1	0.5	2.5
BENFLURALIN	DIS	1	1	1.2	1.2
BENFURACARB	INS	1	1	0.5	0.5
BENFURESATE	DIS	4	1	0.8	3.2
BENOMIL	FUN	4	0.9	1.2	4.32
BENOXACOR	DIS	3	1	0.5	1.5
BENSULFURON METILE	DIS	5	1	0.5	2.5
BENSULIDE	DIS	1	1	1.2	1.2
BENSULTAP	INS	4	0.8	1	3.2
BENTAZONE	DIS	5	1	0.8	4
BENTHIAVALICARB-ISOPROPYL	FUN	4	1	1	4
BENZOBICYCLON	DIS	3	1	1	3
BENZOFENAP	DIS	1	1	1	1
BENZOSSIMATO	ACA	4	0.8	1	3.2
BIFENAZATE	ACA	3	0.8	0.5	1.2
BIFENOX	DIS	1	1	0.8	0.8
BIFENTRIN	IA	1	0.8	0.8	0.64
BISPYRIBAC-SODIUM	DIS	5	1	0.8	4
BISTRIFLURON	INS	1	1	1	1

Sostanza attiva		Punteggio distribuzione ambientale (Pa)	Fattore utilizzo (Fu)	Fattore degradazione (Fd)	Indice di Priorità intrinseco
BITERTANOLO	FUN	2	0.8	1.2	1.92
BOSCALID	FUN	4	1	1.2	4.8
BROMACILE	DIS	4	1	1.2	4.8
BROMOPROPILATO	ACA	1	0.8	1	0.8
BROMOXINIL OTTANOATO	DIS	1	1	0.5	0.5
BROMUCONAZOLO	FUN	3	0.8	1.2	2.88
BROMURO DI METILE	INS	1	1	1	1
BUPIRIMATE	FUN	2	0.8	1.2	1.92
BUPROFEZIN	INS	1	0.8	1.2	0.96
BUTAFENACIL	DIS	4	1	0.5	2
BUTAMIFOS	DIS	1	1	1	1
BUTILATE	DIS	1	1	0.8	0.8
BUTRALIN	DIS	1	1	1.2	1.2
BUTROXYDIM	DIS	4	1	0.5	2
CADUSAFOS	INS	2	1	1	2
CAFENSTROLE	DIS	4	1	0.5	2
CAPTANO	FUN	4	0.8	0.5	1.6
CARBARIL	INS	4	0.9	0.5	1.8
CARBENDAZIM	FUN	5	0.9	1.2	5.4
CARBOFURAN	INS	5	1	1.2	6
CARBOSSINA	FUN	4	0.9	0.5	1.8
CARBOSULFAN	INS	1	1	0.5	0.5
CARFENTRAZONE ETILE	DIS	3	1	0.5	1.5
CARPROPAMID	FUN	1	1	1.2	1.2
CHINOMETIONATO	IAF	2	0.8	0.5	0.8
CHLORETHOXYFOS	INS	1	1	0.8	0.8
CHLORFLUAZURON	INS	1	1	1.2	1.2
CHLORIMURON ETHYL	DIS	5	1	0.8	4
CHLORPHTHALIM	DIS	2	1	1	2

Sostanza attiva		Punteggio distribuzione ambientale (Pa)	Fattore utilizzo (Fu)	Fattore degradazione (Fd)	Indice di Priorità intrinseco
CHROMAFENOZIDE	INS	4	1	1.2	4.8
CIANAZINA	DIS	4	1	0.8	3.2
CICLOATO	DIS	2	1	1	2
CICLOXIDIM	DIS	5	1	0.8	4
CIFLUTRIN	INS	1	0.8	1	0.8
CIMOXANIL	FUN	5	0.8	0.8	3.2
CINIDOL ETHYL	DIS	1	1	0.5	0.5
CINMETHYLIN	DIS	2	1	1	2
CINOSULFURON	DIS	4	1	0.8	3.2
CIPERMETRINA	INS	1	0.8	0.8	0.64
CIPROCONAZOLO	FUN	4	0.8	1.2	3.84
CIPRODINIL	FUN	2	0.8	1	1.6
CIROMAZINA	INS	5	0.9	1.2	5.4
CLODINAFOP-PROPARGYL	DIS	2	1	0.5	1
CLOFENTEZINE	ACA	2	0.8	1	1.6
CLOMAZONE	DIS	4	1	1.2	4.8
CLOMEPROP	DIS	1	1	0.5	0.5
CLOPIRALID	DIS	5	1	1	5
CLOQUINTOCET MEXYL	DIS	1	1	0.5	0.5
CLORANSULAM METHYL	DIS	5	1	0.8	4
CLORBUFAM	DIS	5	1	1	5
CLORFENVINFOS	INS	2	0.9	0.5	0.9
CLORIDAZON	DIS	5	1	0.8	4
CLORMEFOS	INS	1	1	1	1
CLORMEQUAT (CLORURO)	INS	5	0.8	0.8	3.2
CLOROFACINONE	ROD	5	0.8	1	4
CLOROPICRINA	INS	1	1	0.5	0.5
CLOROTALONIL	FUN	4	0.9	1.2	4.32
CLORPIRIFOS	INS	1	0.9	1.2	1.08

Sostanza attiva		Punteggio distribuzione ambientale (Pa)	Fattore utilizzo (Fu)	Fattore degradazione (Fd)	Indice di Priorità intrinseco
CLORPIRIFOS METILE	INS	1	0.8	0.8	0.64
CLORSULFURON	DIS	5	1	1	5
CLORTAL DIMETILE	DIS	1	1	1.2	1.2
CLORTIAMID	DIS	5	1	1	5
CLORTOLURON	DIS	4	1	1	4
CLOTHIANIDIN	INS	5	1	1.2	6
CLOZOLINATE	FUN	4	0.9	0.5	1.8
COUMAPHOS	INS	2	1	1	2
CUMACLORO	ROD	1	0.8	1	0.8
CUMYLURON	DIS	4	1	1	4
CYANOPHOS	INS	4	1	1	4
CYAZOFAMID	FUN	3	1	0.5	1.5
CYCLOPROTHRIN	INS	1	1	1	1
CYCLOSULFAMURON	DIS	5	1	1	5
CYFLUFENAMID	FUN	1	1	1	1
CYHALOFOP BUTILE	DIS	3	1	0.5	1.5
CYPHENOTHRIN	INS	1	1	1	1
D-2,4	DIS	5	1	0.8	4
DAIMURON	DIS	4	1	1	4
DAMINOZIDE	FIT	5	0.8	0.5	2
DAZOMET	IFD	5	1	0.5	2.5
DELTAMETRINA	INS	1	0.8	0.8	0.64
DEMETON-S-METILSOLFONE	INS	5	0.8	0.8	3.2
DESMEDIFAM	DIS	3	1	0.8	2.4
DIAFENTHIURON	IA	1	0.8	0.5	0.4
DIAZINONE	IA	3	0.9	1	2.7
DICAMBA	DIS	5	1	1	5
DICHLOFENTHION	IN	1	1	1	1
DICHLORMID	DIS	4	1	0.5	2

Sostanza attiva		Punteggio distribuzione ambientale (Pa)	Fattore utilizzo (Fu)	Fattore degradazione (Fd)	Indice di Priorità intrinseco
DICLOBENIL	DIS	3	1	1.2	3.6
DICLOBUTRAZOLO	FUN	2	0.8	1	1.6
DICLOCYMET	FUN	1	1	1	1
DICLOFLUANIDE	FUN	2	0.9	0.5	0.9
DICLOFOP METILE	DIS	1	1	0.8	0.8
DICLORAN	FUN	4	0.9	1.2	4.32
DICLOROPROPENE-1,3	DN	1	1	0.8	0.8
DICLORPROP	DIS	5	1	0.5	2.5
DICLORVOS	INS	4	0.9	0.8	2.88
DICLOSULAM	DIS	5	1	1	5
DICOFOL	ACA	1	0.8	1	0.8
DICROTOPHOS	IA	5	0.8	1	4
DICYCLANIL	INS	4	1	0.5	2
DIETOFENCARB	FUN	4	0.8	0.5	1.6
DIFENOCONAZOLO	FUN	1	0.8	1	0.8
DIFENZOQUAT METILSULFATE	DIS	5	1	1.2	6
DIFLOVIDAZIN	ACA	2	1	1	2
DIFLUBENZURON	INS	2	0.8	0.5	0.8
DIFLUFENICAN	DIS	1	1	1.2	1.2
DIFLUFENZOPYR	DIS	5	1	0.5	2.5
DIFLUMETORIM	FUN	2	1	1.2	2.4
DIMEFURON	DIS	4	1	1	4
DIMEPIPERATE	DIS	2	1	0.5	1
DIMETENAMID	DIS	4	1	1.2	4.8
DIMETHACHLOR	DIS	4	1	0.8	3.2
DIMETHAMETRYN	DIS	2	1	1.2	2.4
DIMETHENAMID-P	DIS	4	1	1	4
DIMETHIPIN	DIS	5	1	1.2	6
DIMETOATO	IA	5	0.9	0.5	2.25

Sostanza attiva		Punteggio distribuzione ambientale (Pa)	Fattore utilizzo (Fu)	Fattore degradazione (Fd)	Indice di Priorità intrinseco
DIMETOMORF	FUN	4	0.8	1.2	3.84
DIMOXYSTROBIN	FUN	3	1	1	3
DINICONAZOLE	FUN	1	1	1	1
DINITRAMINA	DIS	1	1	1	1
DINOCAP	AF	1	0.8	0.5	0.4
DINOTEFURAN	INS	5	1	1.2	6
DIQUAT	DIS	5	1	0.8	4
DISULFOTON	IA	2	0.8	0.5	0.8
DITHIOPYR	DIS	1	1	1	1
DITIANON	FUN	4	0.9	1	3.6
DIURON	DIS	4	1	1.2	4.8
DNOC	DIS	5	1	0.8	4
DODEMORF	INS	2	0.8	1	1.6
DODINA	FUN	5	0.9	0.8	3.6
EDIFENFOS	FUN	2	0.8	0.5	0.8
ENDOSULFAN	INS	1	0.9	1	0.9
ENDOTAL	DIS	5	1	0.8	4
EPOXICONAZOLO	FUN	3	0.8	1.2	2.88
EPTC	DIS	2	1	0.5	1
EPTENOFOS	INS	4	0.8	0.8	2.56
ESACONAZOLO	FUN	2	0.8	1.2	1.92
ESAFLUMURON	INS	1	0.8	1.2	0.96
ESAZINONE	DIS	5	1	1.2	6
ESFENVALERATE	INS	1	0.8	1	0.8
ESPROCARB	DIS	1	1	1	1
ETALFLURALIN	DIS	1	1	1	1
ETEFON	FIT	5	0.8	0.5	2
ETHABOXAM	FUN	4	1	1	4
ETHAMETSULFURON METHYL	DIS	5	1	1	5

Sostanza attiva		Punteggio distribuzione ambientale (Pa)	Fattore utilizzo (Fu)	Fattore degradazione (Fd)	Indice di Priorità intrinseco
ETHION	IA	1	0.8	1.2	0.96
ETHOXYLSULFURON	DIS	5	1	1	5
ETIDIMURON	DIS	5	1	1	5
ETIOFENCARB	INS	4	0.9	1	3.6
ETOBENZANID	DIS	1	1	1	1
ETOFENPROX	INS	1	0.8	0.5	0.4
ETOFUMESATE	DIS	4	1	1.2	4.8
ETOPROFOS	IN	3	1	0.8	2.4
ETOXAZOLE	ACA	1	0.8	0.8	0.64
ETRIDIAZOLO	FUN	2	1	1.2	2.4
EXITIAZOX	ACA	4	0.8	0.8	2.56
FAMOXADONE	FUN	1	0.8	0.8	0.64
FENAMIDONE	FUN	4	0.8	0.5	1.6
FENAMIFOS	NEM	3	1	0.8	2.4
FENARIMOL	FUN	2	0.8	1.2	1.92
FENAZAQUIN	ACA	1	0.8	1.2	0.96
FENBUCONAZOLO	FUN	3	0.8	1.2	2.88
FENBUTATIN OSSIDO	ACA	1	0.8	1.2	0.96
FENCLORAZOL ETILE	DIS	5	1	1	5
FENCLORIM	DIS	1	1	1	1
FENHEXAMID	FUN	3	0.8	0.5	1.2
FENITROTION	INS	3	0.9	0.5	1.35
FENMEDIFAM	DIS	3	1	1	3
FENOBUCARB	INS	4	1	0.8	3.2
FENOTIOCARB	IA	2	0.8	0.8	1.28
FENOXANIL	FUN	3	1	0.5	1.5
FENOXAPROP-P ETILE	DIS	1	1	0.5	0.5
FENOXICARB	INS	2	0.8	1	1.6
FENPIROXIMATE	ACA	1	0.8	1	0.8

Sostanza attiva		Punteggio distribuzione ambientale (Pa)	Fattore utilizzo (Fu)	Fattore degradazione (Fd)	Indice di Priorità intrinseco
FENPROPATRIN	IA	1	0.8	0.5	0.4
FENPROPIDIN	FUN	4	0.8	1.2	3.84
FENPROPIMORF	FUN	2	0.8	1.2	1.92
FENTIN ACETATO	FUN	3	0.8	1.2	2.88
FENTIN IDROSSIDO	FUN	3	0.8	1.2	2.88
FENTION	INS	1	0.8	1	0.8
FENTOATO	INS	2	0.8	0.8	1.28
FENTRAZAMIDE	DIS	3	1	1	3
FENVALERATE	INS	1	0.8	1	0.8
FERIMZONE	FUN	4	1	0.8	3.2
FIPRONIL	INS	2	1	1	2
FLAMPROP ISOPROPILE	DIS	2	1	1.2	2.4
FLAMPROP ISOPROPILE D-ISOMERO	DIS	2	1	1.2	2.4
FLAZASULFURON	DIS	5	1	0.8	4
FLONICAMID	INS	5	1	0.5	2.5
FLORASULAM	DIS	5	1	0.8	4
FLUACRYPYRIM	ACA	1	1	1	1
FLUAZIFOP-P BUTILE	DIS	1	1	0.8	0.8
FLUAZINAM	FUN	1	0.8	1.2	0.96
FLUBENDIAMIDE	INS	1	1	1	1
FLUCARBAZONE SODIUM	DIS	5	1	0.8	4
FLUCETOSULFURON	DIS	5	1	1	5
FLUCICLOXURON	ACA	1	0.8	1.2	0.96
FLUCITRINATE	INS	1	0.8	1	0.8
FLUDIOXONIL	FUN	2	0.8	1.2	1.92
FLUFENACET	DIS	4	1	1	4
FLUFENOXURON	IA	2	0.8	1	1.6
FLUMETRALIN	ANT	1	0.8	1	0.8
FLUMETSULAM	DIS	5	1	1	5

Sostanza attiva		Punteggio distribuzione ambientale (Pa)	Fattore utilizzo (Fu)	Fattore degradazione (Fd)	Indice di Priorità intrinseco
FLUMICLORAC PENTYL	DIS	1	1	0.5	0.5
FLUMIOXAZIN	DIS	3	1	0.8	2.4
FLUOMETURON	DIS	4	1	0.8	3.2
FLUOPICOLIDE	FUN	4	1	1	4
FLUOROIMIDE	FUN	2	1	0.5	1
FLUOXASTROBIN	FUN	4	1	1	4
FLUQUINCONAZOLO	FUN	3	0.8	1.2	2.88
FLURENOL	DIS	2	1	0.5	1
FLURIDONE	DIS	4	1	1.2	4.8
FLUROCHLORIDONE	DIS	3	1	1	3
FLUROXIPIR	DIS	5	1	0.8	4
FLURPRIMIDOL	FIT	3	0.8	1	2.4
FLURTAMONE	DIS	3	1	1	3
FLUSILAZOL	FUN	2	0.8	1.2	1.92
FLUSULFAMIDE	FUN	4	1	0.5	2
FLUTHIACET METHYL	DIS	2	1	0.5	1
FLUTOLANIL	FUN	4	1	1.2	4.8
FLUTRIAFOL	FUN	4	0.8	1.2	3.84
FLUVALINATE	INS	1	0.8	0.5	0.4
FOLPET	FUN	4	0.8	1	3.2
FOMESAFEN	DIS	4	1	1.2	4.8
FONOFOS	INS	2	1	1	2
FORAMSULFURON	DIS	5	1	0.5	2.5
FORATE	INS	2	1	1	2
FORCHLORFENURON	FIT	4	1	1.2	4.8
FORMETANATO	IA	5	0.8	0.5	2
FORMOTION	INS	5	0.8	0.5	2
FOSALONE	IA	2	0.8	0.5	0.8
FOSETIL ALLUMINIO	FUN	5	0.8	0.5	2

Sostanza attiva		Punteggio distribuzione ambientale (Pa)	Fattore utilizzo (Fu)	Fattore degradazione (Fd)	Indice di Priorità intrinseco
FOSFAMIDONE	INS	5	0.8	1	4
FOSTHIAZATE	IN	5	1	0.8	4
FOXIM	INS	2	1	0.8	1.6
FUBERIDAZOLE	FUN	4	1	0.8	3.2
FURALAXIL	FUN	4	1	1	4
FURAMETPYR	FUN	4	1	1	4
FURATIOCARB	INS	1	1	1	1
FURILAZOLE	DIS	4	1	1	4
GLIFOSATE	DIS	5	1	1.2	6
GLIFOSATE TRIMESIO	DIS	5	1	0.5	2.5
GLUFOSINATE AMMONIO	DIS	5	1	0.8	4
HALFENPROX	ACA	1	1	0.8	0.8
HALOFENOZIDE	INS	3	1	1.2	3.6
HALOSULFURONMETHYL	DIS	5	1	0.8	4
HALOXIFOP ETOSSIETILE	DIS	1	1	1.2	1.2
HALOXIFOP-R-METILESTERE	DIS	2	1	1	2
HYDRAMETHYLNON	INS	4	1	0.8	3.2
HYMEXAZOL	FUN	5	0.8	0.8	3.2
IDRAZIDE MALEICA	FIT	5	0.8	1	4
IMAZALIL	FUN	2	0.8	1.2	1.92
IMAZAMETABENZ	DIS	5	1	1	5
IMAZAMOX	DIS	5	1	1	5
IMAZAPIC	DIS	5	1	1.2	6
IMAZAPIR	DIS	5	1	1.2	6
IMAZAQUIN	DIS	5	1	1	5
IMAZETAPIR	DIS	5	1	1.2	6
IMAZOSULFURON	DIS	5	1	1	5
IMIBENCONAZOLE	FUN	1	1	0.8	0.8
IMIDACLOPRID	INS	5	0.8	1.2	4.8

Sostanza attiva		Punteggio distribuzione ambientale (Pa)	Fattore utilizzo (Fu)	Fattore degradazione (Fd)	Indice di Priorità intrinseco
IMIPROTHRIN	INS	4	1	1	4
INDANOFAN	DIS	3	1	0.8	2.4
INDOXACARB	INS	1	0.8	1.2	0.96
IOXINIL	DIS	4	1	0.5	2
IPCONAZOLE	FUN	1	1	1	1
IPROBENFOS	FUN	3	1	0.8	2.4
IPRODIONE	FUN	4	0.9	0.8	2.88
IPROVALICARB	FUN	4	0.8	0.8	2.56
ISOFENFOS	INS	2	1	1.2	2.4
ISOPROCARB	INS	4	1	0.8	3.2
ISOPROTHIOLATE	INS	3	1	1.2	3.6
ISOPROTURON	DIS	4	1	0.8	3.2
ISOURON	DIS	4	1	0.8	3.2
ISOXABEN	DIS	2	1	1.2	2.4
ISOXAFLUTOLE	DIS	4	1	0.5	2
ISOXATHION	INS	2	1	1	2
KARBUTILATE	DIS	5	1	1.2	6
KINOPRENE	INS	1	1	1	1
KRESOXIM METIL	FUN	3	0.8	1	2.4
LAMBDA CIALOTRINA	INS	1	0.8	1	0.8
LENACIL	DIS	4	1	1.2	4.8
LINDANO	INS	3	1	1.2	3.6
LINURON	DIS	4	1	1.2	4.8
LUFENURON	INS	1	0.8	0.8	0.64
MALATION	INS	4	0.9	0.8	2.88
MANDIPROPAMID	FUN	4	1	0.8	3.2
MCPA	DIS	5	1	1.2	6
MECOPROP	DIS	5	1	0.8	4
MEFENACET	DIS	3	1	1	3

Sostanza attiva		Punteggio distribuzione ambientale (Pa)	Fattore utilizzo (Fu)	Fattore degradazione (Fd)	Indice di Priorità intrinseco
MEFENPIR-DIETILE	DIS	2	1	0.5	1
MEFLUIDIDE	DIS	4	1	0.5	2
MEPANIPYRIM	FUN	3	0.8	1.2	2.88
MEPRONIL	FUN	2	1	1	2
MESOSULFURON	DIS	5	1	1	5
MESOTRIONE	DIS	5	1	0.8	4
METABENZTIAZURON	DIS	4	1	1.2	4.8
METAFLUMIZONE	INS	1	1	1	1
METALAXIL	FUN	5	0.9	1	4.5
METALAXIL-M	FUN	5	0.8	1	4
METAMIDOFOS	IA	5	0.8	0.8	3.2
METAMIFOP	DIS	1	1	1	1
METAMITRON	DIS	5	1	0.8	4
METAZACLOR	DIS	4	1	0.8	3.2
METCONAZOLE	FUN	2	1	1	2
METHOXYFENOZIDE	INS	2	0.8	1.2	1.92
METIDATION	INS	4	0.8	0.8	2.56
METILE ISOTIOCIANATO	NEM	1	1	0.5	0.5
METIOCARB	IM	4	0.9	0.8	2.88
METOBROMURON	DIS	4	1	0.8	3.2
METOFLUTHRIN	INS	1	1	1	1
METOLACLOR	DIS	4	1	1	4
METOLACLOR-S	DIS	4	1	0.8	3.2
METOMIL	INS	5	0.8	0.8	3.2
METOMINOSTROBIN	FUN	4	1	1.2	4.8
METOPRENE	INS	1	0.8	0.5	0.4
METOSULAM	DIS	4	1	0.8	3.2
METOXURON	DIS	5	1	0.8	4
METRAFENONE	FUN	1	1	1.2	1.2

Sostanza attiva		Punteggio distribuzione ambientale (Pa)	Fattore utilizzo (Fu)	Fattore degradazione (Fd)	Indice di Priorità intrinseco
METRIBUZIN	DIS	5	1	1	5
METSULFURON METILE	DIS	5	1	0.8	4
MEVINFOS	IA	5	0.8	0.8	3.2
MICLOBUTANIL	FUN	4	0.8	1.2	3.84
MILBEMECTIN A3	IA	1	1	1	1
MOLINATE	DIS	4	1	0.8	3.2
MONOCROTOFOS	IA	5	0.8	0.8	3.2
MONOLINURON	DIS	4	1	1	4
MONURON	DIS	5	1	1	5
NAA	FIT	4	0.8	1	3.2
NAD	FIT	5	0.8	1	4
NAPROPAMIDE	DIS	3	1	1.2	3.6
NAPTALAM	DIS	1	1	0.8	0.8
NICLOSAMIDE	MOL	5	1	1	5
NICOSULFURON	DIS	5	1	0.8	4
NITENPYRAM	INS	5	1	0.8	4
NITROFEN	DIS	4	1	1	4
NITROTAL-ISOPROPILE	FUN	4	0.8	0.8	2.56
NORFLURAZON	DIS	4	1	1.2	4.8
NOVALURON	INS	1	0.8	1	0.8
NOVIFLUMURON	INS	1	1	1.2	1.2
NUARIMOL	FUN	4	0.8	1.2	3.84
OCTHILINONE	FUN	4	1	1	4
OFURACE	FUN	5	1	0.8	4
OMETOATO	IA	5	0.8	0.5	2
ORBENCARB	DIS	2	1	1	2
ORTHOSULFAMURON	DIS	5	1	0.8	4
ORYZALIN	DIS	2	1	0.8	1.6
OSSICARBOSSINA	FUN	5	0.8	0.8	3.2

Sostanza attiva		Punteggio distribuzione ambientale (Pa)	Fattore utilizzo (Fu)	Fattore degradazione (Fd)	Indice di Priorità intrinseco
OSSIDEMETON METILE	I	5	0.8	0.8	3.2
OXABETRINIL	DIS	4	1	1	4
OXADIARGYL	DIS	2	1	0.8	1.6
OXADIAZON	DIS	1	1	1.2	1.2
OXADIXIL	FUN	5	0.8	1.2	4.8
OXAMYL	IAN	5	0.9	0.8	3.6
OXASULFURON	DIS	5	1	0.5	2.5
OXAZICLOMEFONE	DIS	2	1	1	2
OXIFLUORFEN	DIS	1	1	1	1
PACLOBUTRAZOL	FIT	4	1	1.2	4.8
PARAQUAT	DIS	5	1	0.5	2.5
PARATION	INS	2	0.9	0.8	1.44
PARATION METILE	INS	4	0.9	1	3.6
PEBULATE	DIS	1	1	0.8	0.8
PEFURAZOATE	FUN	4	1	0.5	2
PENCICURON	FUN	1	1	1	1
PENCONAZOLO	FUN	2	0.8	1.2	1.92
PENDIMETALIN	DIS	1	1	1.2	1.2
PENOX SULAM	DIS	5	1	1	5
PENTOXAZONE	DIS	1	1	0.8	0.8
PERFLUIDONE	DIS	5	1	1	5
PERMETRINA	INS	1	0.8	0.8	0.64
PETHOXAMID	DIS	4	1	0.8	3.2
PHENOTHRIN	INS	1	1	0.5	0.5
PHOSMET	IA	4	0.8	1	3.2
PHTHALIDE	FUN	4	1	1	4
PICLORAM	DIS	4	1	1.2	4.8
PICOLINAFEN	DIS	1	1	0.8	0.8
PICOXYSTROBIN	FUN	3	1	1	3

Sostanza attiva		Punteggio distribuzione ambientale (Pa)	Fattore utilizzo (Fu)	Fattore degradazione (Fd)	Indice di Priorità intrinseco
PINOXADEN	DIS	4	1	0.5	2
PIPERONIL BUTOSSIDO	SINER G	1	0.8	0.8	0.64
PIPEROPHOS	DIS	1	1	0.8	0.8
PIRAZOFOS	FUN	2	0.8	0.8	1.28
PIRAZOSSIFEN	DIS	2	1	0.8	1.6
PIRETRINE	INS	1	0.8	1	0.8
PIRIDABEN	ACA	1	0.8	1	0.8
PIRIDAFENTION	INS	4	0.8	0.8	2.56
PIRIDATE	DIS	2	1	0.5	1
PIRIFENOX	FUN	2	0.8	1.2	1.92
PIRIMETANIL	FUN	4	0.8	1.2	3.84
PIRIMICARB	INS	5	0.8	0.5	2
PIRIMIFOS METILE	INS	1	0.9	0.5	0.45
PRALLETHRIN	INS	1	1	1	1
PRETILACLOR	DIS	2	1	0.8	1.6
PRIMISULFURON	DIS	5	1	1	5
PROCIMIDONE	FUN	3	0.9	0.5	1.35
PROCLORAZ	FUN	2	0.9	1.2	2.16
PRODIAMINE	DIS	2	1	1	2
PROFENOFOS	INS	1	0.8	0.5	0.4
PROFOXYDIM	DIS	2	1	0.8	1.6
PROHEXADIONE CALCIUM	FIT	5	0.8	0.5	2
PROMETON	DIS	4	1	1	4
PROMETRINA	DIS	4	1	1.2	4.8
PROPACLOR	DIS	5	1	0.8	4
PROPAMOCARB	FUN	5	0.9	0.8	3.6
PROPANIL	DIS	3	1	0.8	2.4
PROPAQUIZAFOP	DIS	1	1	0.8	0.8

Sostanza attiva		Punteggio distribuzione ambientale (Pa)	Fattore utilizzo (Fu)	Fattore degradazione (Fd)	Indice di Priorità intrinseco
PROPARGITE	ACA	1	0.8	1	0.8
PROPETAMPHOS	IA	2	1	1.2	2.4
PROPICONAZOLO	FUN	2	0.8	1.2	1.92
PROPIZAMIDE	DIS	3	1	1	3
PROPOXUR	INS	5	0.8	1	4
PROPOXYCARBAZONE SODIUM	DIS	5	1	1	5
PROQUINAZID	FUN	1	1	1	1
PROSULFOCARB	DIS	1	1	1	1
PROSULFURON	DIS	5	1	0.8	4
PROTHIOCONAZOLE	FUN	2	1	1	2
PROTHIOPHOS	INS	1	1	1	1
PROTOATO	IA	5	0.8	1	4
PYMETROZINE	INS	5	0.8	1	4
PYRACLOFOS	INS	2	1	1	2
PYRACLOSTROBIN	FUN	2	0.8	1	1.6
PYRAFLUFEN ETHYL	DIS	3	1	0.5	1.5
PYRAZOLYNATE	DIS	4	1	0.8	3.2
PYRAZOSULFURON ETHYL	DIS	4	1	0.8	3.2
PYRIBENZOXIM	DIS	4	1	0.5	2
PYRIFTALID	DIS	4	1	0.8	3.2
PYRIMIDIFEN	IA	1	1	1	1
PYRIMINOBAC METHYL	DIS	4	1	1	4
PYRITHIOPAC SODIUM	DIS	5	1	1	5
PYROQUILON	FUN	5	1	1.2	6
QUINALFOS	INS	1	0.8	0.8	0.64
QUINCLORAC	DIS	4	1	1	4
QUINMERAC	DIS	5	1	1	5
QUINOCLAMINE	DIS	5	1	0.8	4
QUINOXIFEN	FUN	1	0.8	1.2	0.96

Sostanza attiva		Punteggio distribuzione ambientale (Pa)	Fattore utilizzo (Fu)	Fattore degradazione (Fd)	Indice di Priorità intrinseco
QUIZALOFOP ETILE	DIS	1	1	1.2	1.2
QUIZALOFOP ETILE D-ISOMERO	DIS	1	1	0.5	0.5
RESMETHRIN	INS	1	1	1	1
RIMSULFURON	DIS	5	1	1	5
SECBUMETON	DIS	5	1	1	5
SETOSSIDIM	DIS	5	1	0.8	4
SIDURON	DIS	2	1	1.2	2.4
SILAFLUOFEN	INS	1	1	1	1
SILTHIOFAM	FUN	2	0.8	1	1.6
SIMAZINA	DIS	4	1	1.2	4.8
SIMECONAZOLE	FUN	4	1	1	4
SPINOSAD	INS	2	0.8	0.8	1.28
SPIRODICLOFEN	ACA	1	1	0.5	0.5
SPIROMESIFEN	IA	1	1	0.5	0.5
SPIROXAMINA	FUN	2	1	1	2
SULCOFURONSODIUM	INS	4	1	1	4
SULCOTRIONE	DIS	5	1	1	5
SULFENTRAZONE	DIS	5	1	1.2	6
SULFOMETURON METHYL	DIS	5	1	0.8	4
SULFOSULFURON	DIS	5	1	1	5
SULFOTEP	INS	2	0.8	0.8	1.28
TEBUCONAZOLO	FUN	2	0.8	1.2	1.92
TEBUFENOZIDE	INS	1	0.8	1.2	0.96
TEBUFENPIRAD	ACA	1	0.8	0.8	0.64
TEBUTHIURON	DIS	4	1	1	4
TEFLUBENZURON	INS	1	0.9	1	0.9
TEFLUTRIN	INS	1	1	0.8	0.8
TEMEPHOS	INS	1	0.8	0.8	0.64
TEPRALOXYDIM	DIS	5	1	0.8	4

Sostanza attiva		Punteggio distribuzione ambientale (Pa)	Fattore utilizzo (Fu)	Fattore degradazione (Fd)	Indice di Priorità intrinseco
TERBUFOS	INS	2	1	0.8	1.6
TERBUMETON	DIS	4	1	1.2	4.8
TERBUTILAZINA	DIS	3	1	1	3
TERBUTRINA	DIS	2	1	1	2
TETRACLORVINFOS	INS	5	0.8	0.5	2
TETRACONAZOLO	FUN	3	0.8	1	2.4
TETRADIFON	ACA	1	0.8	1	0.8
TETRAMETHRIN	INS	1	1	1	1
THENYLCHLOR	DIS	3	1	0.8	2.4
THIACLOPRID	INS	5	0.8	0.8	3.2
THIAMETHOXAM	INS	5	0.8	0.8	3.2
THIAZOPYR	DIS	2	1	1.2	2.4
THIDIAZURON	FIT	5	1	1.2	6
THIFLUZAMIDE	FUN	2	1	1.2	2.4
THIOMETON	IA	4	1	0.5	2
TIABENDAZOLO	FUN	4	0.9	1.2	4.32
TIADINIL	FUN	2	1	1	2
TIFENSULFURON METILE	DIS	5	1	0.5	2.5
TIOBENCARB	DIS	1	1	0.8	0.8
TIOCARBAZIL	DIS	1	1	0.8	0.8
TIODICARB	INS	4	1	0.5	2
TOLCLOFOS METILE	FUN	1	0.9	0.8	0.72
TOLFENPYRAD	INS	1	1	1	1
TOLYLFLUANID	FUN	2	0.8	0.5	0.8
TOPRAMEZONE	DIS	5	1	1	5
TRALCOXIDIM	DIS	4	1	1.2	4.8
TRALOMETHRIN	INS	1	1	1	1
TRANSFLUTHRIN	INS	1	1	1	1
TRAZOXIDE	FUN	4	1	1	4

Sostanza attiva		Punteggio distribuzione ambientale (Pa)	Fattore utilizzo (Fu)	Fattore degradazione (Fd)	Indice di Priorità intrinseco
TRIADIMEFON	FUN	4	0.8	0.8	2.56
TRIADIMENOL	FUN	4	0.8	1.2	3.84
TRIASULFURON	DIS	5	1	1	5
TRIAZAMATE	INS	4	0.8	0.5	1.6
TRIAZOPHOS	IAN	3	0.9	1	2.7
TRIBENURON METILE	DIS	5	1	0.5	2.5
TRIBUFOS	FITINS	3	1	1	3
TRICICLAZOLO	FUN	5	0.8	1	4
TRICLOPIR	DIS	5	1	1	5
TRICLORFON	INS	5	0.9	0.5	2.25
TRIDEMORF	FUN	1	0.8	1	0.8
TRIFLOXISTROBIN	FUN	1	0.8	0.5	0.4
TRIFLOXYSULFURON SODIUM	DIS	5	1	1	5
TRIFLUMIZOLE	FUN	1	1	0.8	0.8
TRIFLUMURON	INS	1	0.8	1	0.8
TRIFLURALIN	DIS	1	1	1	1
TRIFLUSULFURON METILE	DIS	5	1	0.5	2.5
TRIFORINE	FUN	2	0.8	0.8	1.28
TRINEXAPAC ETHYL	FIT	4	1	0.5	2
TRITICONAZOLO	FUN	3	0.8	1.2	2.88
UNICONAZOLE	FIT	2	1	1	2
VAMIDOTION	INS	5	0.8	0.5	2
VINCLOZOLIN	FUN	4	0.8	0.8	2.56
ZETA CIPERMETRINA	INS	1	0.8	0.8	0.64
ZOXAMIDE	FUN	2	0.8	0.8	1.28

Tabella 3. Valori di CIRCA delle sostanze attive ottenuti dall'elaborazione dei risultati del monitoraggio delle acque effettuato dalle Agenzie Ambientali nel periodo dal 2000 al 2008

Rif. Tab. D. Lgs 152/06	sostanza attiva	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2000	2000-2008	situazione amministrativa al 30/09/2010	N° CAS	
		CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA (GIUDIZIO SINTETICO)			
	abamectina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	71751-41-2
	acefate	3	3	3	3	2	3	3	3	3	insufficiente evidenza	revocato	30560-19-1
	acetamiprid	4	3	4	3	0	0	0	0	4	probabile contaminante	autorizzato	135410-20-7
	acetoclor	0	3	0	3	0	0	0	0	3	insufficiente evidenza	autorizzato fino 2011	34256-82-1
	acibenzolar-S-metile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	135158-54-2
	acifluorfen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	revocato	62476-59-9
	aclonifen	0	0	0	0	0	0	0	3	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	74070-46-5
	acrinatrina	3	3	3	3	3	3	3	3	3	insufficiente evidenza	autorizzato	101007-06-1
1A	alaclor	4	5	5	5	5	5	5	5	5	contaminante	revocato	15972-60-8
	aldicarb	4	3	3	3	3	3	3	2	3	insufficiente evidenza	revocato	116-06-3
	aldicarb sulfone	4	3	3	3	0	0	0	0	3	insufficiente evidenza		
	aldicarb sulfossido	3	3	4	3	0	0	0	0	3	insufficiente evidenza		
1A	aldrin	1	1	3	3	3	3	1	3	1	non contaminante	revocato	309-00-2
	alossidim-sodio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	revocato	55634-91-8
	ametrina	1	4	3	1	4	4	4	3	4	probabile contaminante	revocato	834-12-8
	amidosulfuron	4	0	0	0	0	3	3	0	4	probabile contaminante	autorizzato	120923-37-7
	amitraz	3	3	3	3	3	3	3	2	3	insufficiente evidenza	revocato	33089-61-1
	amitrol	0	0	0	0	0	0	3	0	0	sostanza attiva non ricercata	revocato	61-82-5
All.III m	AMPA (met. glifosate)	5	5	0	4	0	0	0	0	5	contaminante		
	anilazina	3	3	3	3	2	3	0	3	3	insufficiente evidenza	revocato	101-05-3
	asulame	0	0	0	0	0	0	0	3	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	3337-71-1
	atratone	3	3	3	3	3	3	3	3	3	insufficiente evidenza	non commercio Italia	1610-17-9
1A	atrazina	5	5	5	5	5	5	5	5	5	contaminante	revocato	1912-24-9

Rif. Tab. D. Lgs 152/06	sostanza attiva	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2000	2000-2008		situazione amministrativa al 30/09/2010	N° CAS
		CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA (GIUDIZIO SINTETICO)		
1A m	atrazina, desetil (met.)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	contaminante		
1A m	atrazina, desetilteisopropil (met)	4	4	4	3	3	3	4	3	4	probabile contaminante		
1A m	atrazina, desisopropil (met.)	4	5	5	5	5	5	5	5	5	contaminante		
	azadiractina (A+B)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	111 41-17-6 (A)
	azimsulfuron	3	0	0	0	0	0	0	3	3	insufficiente evidenza	autorizzato	120162-55-2
1B	azinfos etile	1	1	3	3	1	1	1	1	1	non contaminante	revocato	2642-71-9
1B	azinfos metile	4	5	5	5	4	4	1	1	5	contaminante	revocato	86-50-0
	azociclotin	0	0	0	3	0	0	0	3	3	insufficiente evidenza	revocato	41083-11-8
	azoxystrobin	5	3	4	3	2	3	3	0	5	contaminante	autorizzato	131860-33-8
	barban	0	0	0	0	3	3	3	3	3	insufficiente evidenza	revocato	101-27-9
	benalaxil	4	4	1	3	2	2	3	4	4	probabile contaminante	autorizzato	71626-11-4
	benalaxil-M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	98243-83-5
	bendiocarb	3	3	3	3	3	3	4	3	3	insufficiente evidenza	revocato	22781-23-3
	benfluralin	1	1	1	4	3	1	3	1	1	non contaminante	autorizzato	1861-40-1
	benfuracarb	3	3	3	3	3	3	3	0	3	insufficiente evidenza	revocato	82560-54-1
	benomil	3	0	3	0	3	0	0	3	3	insufficiente evidenza	revocato	17804-35-2
	bensulfuron metile	4	4	5	4	4	4	5	4	4	probabile contaminante	autorizzato	83055-99-6
	bensultap	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	revocato	17606-31-4
1B	bentazone	5	5	5	5	5	5	5	5	5	contaminante	autorizzato	25057-89-0
	benthiavalicarb	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	413615-35-7
	benziladenina, 6-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato fino 2011	1214-39-7
	benzoiolprop etile	0	0	0	0	3	3	0	3	3	insufficiente evidenza	revocato	22212-55-1
	benzossimato	0	0	0	0	3	3	3	3	3	insufficiente evidenza	revocato	29104-30-1
	benztiazuron	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	revocato	1929-88-0
	bifenazate	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	149877-41-8
	bifenile	0	0	0	3	3	3	0	3	3	insufficiente evidenza	non commercio Italia	120-23-0

Rif. Tab. D. Lgs 152/06	sostanza attiva	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2000	2000-2008		situazione amministrativa al 30/09/2010	N° CAS
		CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA (GIUDIZIO SINTETICO)		
	bifenox	3	3	3	0	3	3	3	3	3	insufficiente evidenza	autorizzato	42576-02-3
	bifentrin	3	3	4	3	2	3	3	3	3	insufficiente evidenza	autorizzato fino 2011	82657-04-3
	binapacril	3	3	4	3	4	3	3	3	3	insufficiente evidenza	revocato	485-31-4
	bioalletrina	0	0	0	3	3	3	3	3	3	insufficiente evidenza	non commercio Italia	584-79-2
	bispyribac sodium	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	125401-92-5
	bitertanolo	2	3	3	3	2	3	2	2	2	probabile non contaminante	autorizzato fino 2011	55179-31-2
	bopardoil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	revocato	
	boscalid	5	4	0	0	0	0	0	0	5	contaminante	autorizzato	188425-85-6
	brandol	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	revocato	
	bromacile	4	5	5	5	5	5	5	5	5	contaminante	revocato	314-40-9
	bromofenossima	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	revocato	13181-17-4
	bromofos etile	3	2	2	2	1	1	1	3	2	probabile non contaminante	revocato	4824-78-6
	bromofos metile	1	1	1	3	2	2	2	1	1	non contaminante	revocato	2104-96-3
	bromopropilato	1	3	3	1	1	3	3	2	1	non contaminante	revocato	18181-80-1
	bromoxinil	0	0	0	3	0	0	3	3	3	insufficiente evidenza	autorizzato	1689-84-5
	bromoxinil ottanoato	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	1689-99-2
	bromuconazolo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	revocato	116255-48-2
	bupirimate	4	2	3	3	2	3	3	3	3	insufficiente evidenza	autorizzato	41483-43-6
	buprofezin	3	3	4	0	4	3	3	4	4	probabile contaminante	revocato	69327-76-0
	butachlor	0	3	3	3	0	0	0	0	3	insufficiente evidenza	non commercio Italia	23184-66-9
	butilate	3	3	3	3	3	3	3	3	3	insufficiente evidenza	autorizzato	2008-41-5
	butralin	3	3	3	3	3	3	3	3	3	insufficiente evidenza	revocato	33629-47-9
	cadusafos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	revocato	95465-99-9
	canfeclor (toxafene)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	8001-35-2
	captafol	2	2	2	2	1	1	2	2	2	probabile non contaminante	revocato	2425-06-1
	captano	3	1	1	1	3	1	1	1	1	non contaminante	autorizzato	133-06-2

Rif. Tab. D. Lgs 152/06	sostanza attiva	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2000	2000-2008		situazione amministrativa al 30/09/2010	N° CAS
		CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA (GIUDIZIO SINTETICO)		
	carbaril	4	3	1	4	2	2	3	2	3	insufficiente evidenza	revocato	63-25-2
	carbendazim	5	4	3	4	0	0	0	3	4	probabile contaminante	non commercio Italia	10605-21-7
	carbofenotion	2	2	2	3	3	2	2	2	2	probabile non contaminante	revocato	786-19-6
	carbofuran	3	4	4	4	2	3	2	3	4	probabile contaminante	revocato	1563-66-2
	carbossina	3	3	3	3	3	3	3	3	3	insufficiente evidenza	autorizzato fino 2011	5234-68-4
	carbosulfan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	revocato	55285-14-8
	carfentrazone etile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	128639-02-1
	cartap	3	3	0	3	0	0	0	0	3	insufficiente evidenza	revocato	15263-53-3
	chinometionato	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	revocato	2439-01-2
	cialotrina	0	0	3	3	3	3	3	0	3	insufficiente evidenza	autorizzato	68085-85-8
	cianazina	1	1	3	1	1	1	3	3	1	non contaminante	revocato	21725-46-2
	cianofos	3	3	3	3	3	3	3	3	3	insufficiente evidenza	autorizzato	2636-26-2
	cicloato	1	1	3	2	3	3	2	2	2	probabile non contaminante	revocato	1134-23-2
	cicloxidim	0	0	0	0	0	0	0	3	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato fino 2011	101205-02-1
	cicluron	0	0	0	0	0	0	3	3	0	sostanza attiva non ricercata	revocato	2163-69-1
	ciexatin	0	0	0	3	3	3	3	0	3	insufficiente evidenza	revocato	13121-70-5
	ciflutrin	0	0	3	3	3	3	3	3	3	insufficiente evidenza	autorizzato	68359-37-5
	ciflutrin, beta-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	68359-37-5
	cimoxanil	4	0	3	4	3	3	3	3	4	probabile contaminante	autorizzato	57966-95-7
	cinosulfuron	4	5	4	5	4	4	5	5	5	contaminante	revocato	94593-91-6
	cipermetrina	1	1	1	2	1	1	2	2	1	non contaminante	autorizzato	52315-07-8
	cipermetrina, alfa-	3	3	3	3	3	3	0	2	3	insufficiente evidenza	autorizzato	67375-30-8
	cipermetrina, zeta-	0	3	3	3	0	0	3	0	3	insufficiente evidenza	autorizzato	52315-07-8
	ciproconazolo	4	3	3	3	3	3	3	3	3	insufficiente evidenza	autorizzato fino 2011	113096-99-4
	ciprodinil	5	4	4	4	3	3	4	0	4	probabile contaminante	autorizzato	121552-61-2
	ciromazina	3	3	3	3	0	0	0	0	3	insufficiente evidenza	autorizzato	66215-27-8

Rif. Tab. D. Lgs 152/06	sostanza attiva	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2000	2000-2008		situazione amministrativa al 30/09/2010	N° CAS
		CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA (GIUDIZIO SINTETICO)		
	clotodim	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato fino 2011	99129-21-2
	clodinafop propargil	4	0	0	0	0	0	0	0	4	probabile contaminante	autorizzato	105512-06-9
	clofentezine	0	0	0	0	3	3	3	3	3	insufficiente evidenza	autorizzato	74115-24-5
	clomazone	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	81777-89-1
	clopirialid	0	0	0	0	3	3	0	0	3	insufficiente evidenza	autorizzato	1702-17-6
	cloquintocet mexil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	99607-70-2
	clorantraniliprolo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	500008-45-7
	clorbromuron	3	3	3	3	3	3	3	3	3	insufficiente evidenza	revocato	13360-45-7
	clorbufam	0	0	3	0	3	3	3	0	3	insufficiente evidenza	revocato	1967-16-4
	clordano	1	1	3	2	2	3	3	2	1	non contaminante	revocato	57-74-9
	clorfenprop metile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	revocato	14437-17-3
	clorfenon	3	2	3	3	2	2	2	2	2	probabile non contaminante	revocato	80-33-1
1A	clorfenvinfos	3	1	3	1	1	1	1	1	1	non contaminante	revocato	470-90-6
	clorfurenol	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	revocato	2536-31-4
	cloridazon	5	5	5	5	4	4	4	3	5	contaminante	autorizzato	1698-60-8
	clormefos	3	3	3	3	3	3	0	0	3	insufficiente evidenza	revocato	24934-91-6
	clormequat	0	3	3	3	0	0	0	0	3	insufficiente evidenza	autorizzato	991-81-5
	clorobenzilato	3	3	3	3	3	3	3	3	3	insufficiente evidenza	revocato	510-15-6
	cloropropilato	3	3	4	3	3	3	3	3	3	insufficiente evidenza	non commercio Italia	3691-35-8
	clorotalonil	1	3	3	3	4	1	1	1	1	non contaminante	autorizzato	1897-45-6
	cloroxuron	3	3	5	3	3	3	3	2	3	insufficiente evidenza	revocato	1982-47-4
1A	clorpirifos (etile)	5	5	5	5	4	4	3	4	5	contaminante	autorizzato	2921-88-2
	clorpirifos metile	3	4	4	5	3	3	5	3	4	probabile contaminante	autorizzato	5598-13-0
	clorprofam	3	1	1	3	1	1	2	1	1	non contaminante	autorizzato	101-21-3
	clorsulfuron	0	0	3	0	0	0	0	3	3	insufficiente evidenza	autorizzato	64902-72-3
	clortal dimetile	3	4	4	4	2	4	3	1	4	probabile contaminante	autorizzato fino 2011	1861-32-1

Rif. Tab. D. Lgs 152/06	sostanza attiva	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2000	2000-2008		situazione amministrativa al 30/09/2010	N° CAS
		CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA (GIUDIZIO SINTETICO)		
	clortiamid	3	3	3	3	3	3	3	3	3	insufficiente evidenza	revocato	1918-13-4
	clortion	0	0	0	3	3	3	3	3	3	insufficiente evidenza	non commercio Italia	500-28-7
	clortoluron	3	3	4	5	4	3	3	2	4	probabile contaminante	autorizzato	15545-48-9
	clothianidin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	210880-92-5
	clozolinat	3	3	2	3	1	3	2	2	2	probabile non contaminante	revocato	72391-46-9
	cumacloro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	81-82-3
	cumafos	3	3	3	3	3	3	3	3	3	insufficiente evidenza	non commercio Italia	56-72-4
	cyazofamid	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	120116-88-3
	cyhalofop butyl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	122008-85-9
1B	D, 2,4-	4	4	5	3	3	4	3	2	4	probabile contaminante	autorizzato	94-75-7
	dalapon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	revocato	75-99-0
	daminozide	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	1596-84-5
	dazomet	0	0	0	3	3	3	3	3	3	insufficiente evidenza	autorizzato fino 2011	533-74-4
	DB, 2,4-	0	3	3	3	0	3	4	3	3	insufficiente evidenza	autorizzato	94-82-6
1A	DDD, op	1	1	4	1	1	1	1	3	1	non contaminante		
1A	DDD, pp	1	1	4	4	1	3	1	1	1	non contaminante		
1A	DDE, op	1	1	4	3	1	1	2	1	1	non contaminante		
1A	DDE, pp	1	3	5	3	1	4	1	1	1	non contaminante		
1A	DDT, op	1	1	4	3	4	1	1	1	1	non contaminante		
1A	DDT, pp	3	1	4	3	3	3	1	3	3	insufficiente evidenza	revocato	50-29-3
	decanolo (n-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	112-30-1
	deltametrina	1	1	1	2	1	1	1	3	1	non contaminante	autorizzato	52918-63-5
1B	demeton	0	3	0	0	3	3	0	0	3	insufficiente evidenza	revocato	8065-48-3
	demeton S metile Sulfossido	0	0	3	3	0	0	0	0	3	insufficiente evidenza	revocato	
	demeton sulfone	0	3	3	0	0	0	0	0	3	insufficiente evidenza	revocato	4891-54-7
	demeton-S-metile	3	3	3	3	3	3	2	3	3	insufficiente evidenza	revocato	919-86-8

Rif. Tab. D. Lgs 152/06	sostanza attiva	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2000	2000-2008		situazione amministrativa al 30/09/2010	N° CAS
		CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA (GIUDIZIO SINTETICO)		
	demeton-S-metilsulfone	3	3	3	3	3	3	2	3	3	insufficiente evidenza	revocato	17040-19-6
	desmedifam	0	0	3	0	0	0	0	0	3	insufficiente evidenza	autorizzato	13684-56-5
	desmetrina	3	3	3	3	3	3	3	3	3	insufficiente evidenza	revocato	1014-69-3
	diafentiuron	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	revocato	80060-09-9
	diallato	0	0	0	3	0	0	0	0	3	insufficiente evidenza	revocato	2303-16-4
	diazinone	5	5	5	5	4	3	4	3	5	contaminante	revocato	333-41-5
	dicamba	3	4	4	3	3	3	0	3	4	probabile contaminante	autorizzato	1918-00-9
	dichlormid	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	37764-25-3
	diclobenil	4	3	1	3	2	3	2	1	3	insufficiente evidenza	revocato	1194-65-6
	diclobutrazolo	3	3	3	3	3	3	3	3	3	insufficiente evidenza	revocato	75736-33-3
	diclofention	3	3	3	3	3	3	3	0	3	insufficiente evidenza	non commercio Italia	97-17-6
	diclofluamide	3	4	4	4	4	3	1	1	4	probabile contaminante	revocato	1085-98-9
	diclofop metile	0	0	0	0	0	0	0	3	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato fino 2011	51338-27-3
	diclopropene	0	3	0	0	0	0	0	0	3	insufficiente evidenza	revocato	542-75-6
	dicloran	4	5	5	5	2	3	3	4	5	contaminante	revocato	99-30-9
	dicloroanilina, 3,4- (met)	4	4	5	5	4	4	5	0	4	probabile contaminante		
	diclorobenzamide, 2,6- (met.)	5	5	5	5	5	5	0	0	5	contaminante		
	diclorobenzofenone, 4,4- (met)	0	0	0	3	3	4	3	3	3	insufficiente evidenza		
	diclorprop (2,4-DP)	2	3	3	3	3	0	0	0	3	insufficiente evidenza	revocato	120-36-5 7547-66-2
	diclorprop -P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	15165-67-0
1B	diclorvos	4	3	4	4	1	1	1	1	4	probabile contaminante	revocato	62-73-7
All. III	dicofol	1	1	1	2	1	3	1	1	1	non contaminante	revocato	115-32-2
1A	dieldrin	1	3	3	3	3	4	3	4	3	insufficiente evidenza	revocato	60-57-1
	dietofencarb	0	0	0	3	3	3	3	0	3	insufficiente evidenza	autorizzato fino 2011	87130-20-9
	difenamide	0	3	3	3	3	0	0	0	3	insufficiente evidenza	revocato	957-51-7
	difenilamina	4	4	2	3	2	2	3	2	4	probabile contaminante	autorizzato fino 2011	122-39-4

Rif. Tab. D. Lgs 152/06	sostanza attiva	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2000	2000-2008		situazione amministrativa al 30/09/2010	N° CAS
		CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA (GIUDIZIO SINTETICO)		
	difenoconazolo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	119446-68-3
	difenzoquat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	revocato	43222-48-6
	diflubenzuron	0	0	3	3	3	3	3	3	3	insufficiente evidenza	autorizzato	35367-38-5
	diffufenican	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	83164-33-4
	dimepiperate	3	4	4	4	4	3	4	4	4	probabile contaminante	revocato	61432-55-1
	dimetaclor	3	2	3	4	3	3	3	3	3	insufficiente evidenza	non commercio Italia	50563-36-5
	dimetenamid	5	5	5	5	5	5	5	4	5	contaminante	revocato	87674-68-8
	dimethenamid -P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	163515-14-8
	dimetirimol	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	revocato	5221-53-4
1B	dimetoato	5	5	5	5	4	4	4	4	5	contaminante	autorizzato	60-51-5
	dimetomorf	5	3	3	3	0	0	0	0	5	contaminante	autorizzato	110488-70-5
	dimoxystrobina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	149961-52-4
	dinitramina	3	4	3	4	3	0	3	3	4	probabile contaminante	revocato	29091-05-2
	dinobuton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	revocato	973-21-7
	dinocap	0	3	3	3	3	0	0	3	3	insufficiente evidenza	non commercio Italia	39300-45-3
	dinoseb	0	0	0	3	3	3	3	3	3	insufficiente evidenza	revocato	88-85-7
	dioxacarb	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	revocato	6988-21-2
	dioxation	3	3	3	3	0	0	0	0	3	insufficiente evidenza	revocato	78-34-2
	diquat	0	0	0	0	0	0	0	3	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	2764-72-9
	disulfoton	2	1	2	3	1	2	3	3	2	probabile non contaminante	revocato	298-04-4
	ditalimfos	3	3	4	4	3	3	3	3	3	insufficiente evidenza	revocato	5131-24-8
	ditianon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato fino 2011	3347-22-6
	ditiocarbammati	0	0	0	0	0	0	3	3	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	4384-82-1
1A	diuron	5	5	5	5	4	3	2	4	5	contaminante	revocato	330-54-1
	DNOC	3	4	3	0	0	0	0	0	3	insufficiente evidenza	revocato	534-52-1
	dodemorf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	1593-77-7

Rif. Tab. D. Lgs 152/06	sostanza attiva	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2000	2000-2008		situazione amministrativa al 30/09/2010	N° CAS
		CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA (GIUDIZIO SINTETICO)		
	dodina	0	0	0	3	3	3	0	0	3	insufficiente evidenza	autorizzato fino 2011	24239-10-3
1A P	endosulfan	4	5	5	5	4	4	4	1	5	contaminante	revocato	115-29-7
1A Pm	endosulfan etere	4	0	3	3	3	3	3	3	3	insufficiente evidenza		
1A Pm	endosulfan solfato	5	3	3	3	1	4	4	4	4	probabile contaminante	revocato	1031-07-8
	endotal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	revocato	145-73-3
	endotion	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	revocato	2778-04-3
1A	endrin	1	1	3	1	1	3	1	1	1	non contaminante	revocato	72-20-8
1Am	endrin aldeide	3	3	3	3	4	0	0	3	3	insufficiente evidenza		
1Am	endrin chetone	3	3	3	3	3	0	0	3	3	insufficiente evidenza		
	epoxyconazolo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	106 325-08-0
1B	eptacloro	3	1	3	1	4	1	1	1	1	non contaminante	revocato	76-44-8
1Bm	eptacloro epossido	1	1	4	4	4	1	1	1	4	probabile contaminante	revocato	1024-57-3
	EPTC	3	3	3	3	3	3	3	3	3	insufficiente evidenza	revocato	759-94-4
	eptenofos	1	1	1	2	1	1	1	1	1	non contaminante	revocato	23560-59-0
1A P	esaclorobenzene	1	3	3	3	4	3	1	1	1	non contaminante	revocato	118-74-1
	esaconazolo	2	1	3	3	1	2	2	4	2	probabile non contaminante	revocato	79983-71-4
	esaflumuron	0	0	0	0	0	0	0	3	0	sostanza attiva non ricercata	revocato	86479-06-3
	esfenvalerate	3	3	3	3	3	3	3	3	3	insufficiente evidenza	autorizzato	66230-04-4
	etacelasil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	revocato	37894-46-5
	etafluralin	3	3	3	3	3	0	0	0	3	insufficiente evidenza	autorizzato fino 2011	55283-68-6
	etefon	0	0	0	3	3	3	3	0	3	insufficiente evidenza	autorizzato	16672-87-0
	ethoxysulfuron	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	126801-58-9
	etiofencarb	3	3	3	3	3	3	3	2	3	insufficiente evidenza	revocato	29973-13-5
	etion	1	1	1	1	1	1	2	1	1	non contaminante	revocato	563-12-2
	etirimol	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	revocato	23947-60-6
	etoato metil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	revocato	116-01-8

Rif. Tab. D. Lgs 152/06	sostanza attiva	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2000	2000-2008		situazione amministrativa al 30/09/2010	N° CAS
		CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA (GIUDIZIO SINTETICO)		
	etofenprox	3	3	3	0	3	0	3	0	3	insufficiente evidenza	autorizzato	80844-07-1
	etofumesate	4	5	5	5	4	4	5	3	5	contaminante	autorizzato	26225-79-6
	etoprofos	1	3	1	1	1	1	4	1	1	non contaminante	autorizzato	13194-48-4
	etossichina	3	3	3	3	3	0	3	3	3	insufficiente evidenza	autorizzato fino 2011	91-53-2
	etoxazole	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	153233-91-1
	etridiazolo	3	3	3	3	3	3	3	3	3	insufficiente evidenza	autorizzato fino 2011	2593-15-9
	etrimfos	0	3	3	3	3	0	3	3	3	insufficiente evidenza	non commercio Italia	38260-54-7
	exazinone	5	5	5	5	5	5	5	5	5	contaminante	revocato	51235-04-2
	exitiazox	4	3	3	3	3	3	3	3	3	insufficiente evidenza	autorizzato	78587-05-0
	famoxadone	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	131807-57-3
	fenamidone	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	161326-34-7
	fenamifos	3	2	4	3	3	3	2	2	2	probabile non contaminante	autorizzato	22224-92-6
	fenarimol	3	1	1	3	1	3	1	1	1	non contaminante	autorizzato	60168-88-9
	fenazaflor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	revocato	14255-88-0
	fenazaquin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato fino 2011	120928-09-8
	fenbuconazolo	0	0	0	3	3	3	3	3	3	insufficiente evidenza	autorizzato fino 2011	114369-43-6
	fenbutatin ossido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato fino 2011	13356-08-6
	fenclorazol etile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	revocato	103112-35-2
	fenclorfos	2	1	1	4	1	1	1	2	1	non contaminante	non commercio Italia	299-84-3
	fenclorim	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	3740-92-9
	fenexamide	3	3	3	0	0	0	0	0	3	insufficiente evidenza	autorizzato	126833-17-8
1B	fenitrotion	3	1	4	3	1	1	1	4	3	insufficiente evidenza	revocato	122-14-5
	fenmedifam	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	13684-63-4
	fenotiocarb	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	revocato	62850-32-2
	fenoxaprop etile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	revocato	66441-23-4
	fenoxaprop-P-etile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	71238-80-02

Rif. Tab. D. Lgs 152/06	sostanza attiva	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2000	2000-2008		situazione amministrativa al 30/09/2010	N° CAS
		CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA (GIUDIZIO SINTETICO)		
	fenoxicarb	0	3	3	3	3	3	3	3	3	insufficiente evidenza	autorizzato fino 2011	79127-80-3
	fenpiroximate	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	134098-61-6
	fenpropatrin	3	3	4	3	3	3	3	3	3	insufficiente evidenza	revocato	39515-41-8
	fenpropidin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	67306-00-7
	fenpropimorf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	67564-91-4
	fenpyroximate	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	134098-61-6
	fenson	3	3	3	4	3	3	3	2	3	insufficiente evidenza	revocato	80-38-6
	fentin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	revocato	900-95-8
1B	fention	1	1	4	1	3	1	1	2	1	non contaminante	revocato	55-38-9
	fentoato	1	2	2	3	1	1	1	2	1	non contaminante	revocato	2597-03-7
	fenuron	3	3	3	3	3	3	3	3	3	insufficiente evidenza	non commercio Italia	101-42-8
	fenvalerate	3	2	2	3	3	2	2	2	2	probabile non contaminante	revocato	51630-58-1
	fipronil	0	0	0	3	3	4	4	0	3	insufficiente evidenza	sospeso	120068-37-3
	flamprop isopropile	3	3	3	3	3	3	3	3	3	insufficiente evidenza	revocato	63782-90-1
	flamprop metile	3	3	3	3	3	3	3	3	3	insufficiente evidenza	revocato	
	flazasulfuron	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	104040-78-0
	flonicamid	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	158062-67-0
	florasulam	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	145701-23-1
	fluazifop-P-butile	0	3	3	3	3	3	3	3	3	insufficiente evidenza	autorizzato	79241-46-6
	fluazinam	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	79622-59-6
	flucicloخورon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	revocato	113036-88-7
	flucitrinate	0	3	3	3	3	3	3	3	3	insufficiente evidenza	revocato	70124-77-5
	fludioxonil	3	4	3	3	3	3	4	3	3	insufficiente evidenza	autorizzato	13134-86-1
	flufenacet	3	3	3	3	3	3	3	0	3	insufficiente evidenza	autorizzato	142459-58-3
	flufenoxuron	0	0	0	0	0	0	0	3	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato fino 2011	101463-69-8
	flumetralin	0	0	0	3	3	3	0	0	3	insufficiente evidenza	revocato	62924-70-3

Rif. Tab. D. Lgs 152/06	sostanza attiva	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2000	2000-2008	situazione amministrativa al 30/09/2010	N° CAS	
		CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA (GIUDIZIO SINTETICO)			
	fluometuron	3	3	3	3	3	3	3	3	3	insufficiente evidenza	non commercio Italia	2164-17-2
	fluopicolide	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	239110-15-7
	fluorodifen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	revocato	15457-05-3
	fluoxastrobina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	361377-29-9
	fluquinconazolo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	136426-54-5
	flurenol	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	revocato	467-69-6
	flurocloridone	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	revocato	61213-25-0
	fluroxipir	0	3	3	0	3	0	0	0	3	insufficiente evidenza	autorizzato	69377-81-7
	flurtamone	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	revocato	96525-23-4
	flusilazol	3	3	0	3	3	3	3	3	3	insufficiente evidenza	autorizzato	85509-19-9
	flutriafol	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato fino 2011	76674-21-0
	fluvalinate	2	2	2	3	2	2	2	2	2	probabile non contaminante	non commercio Italia	69409-94-5
	folpet	1	1	1	1	1	3	1	1	1	non contaminante	autorizzato	133-07-3
	fomesafen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	revocato	72178-02-0
	fonofos	2	1	3	3	2	2	2	2	2	probabile non contaminante	revocato	944-22-9
	foramsulfuron	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	173159-57-4
	forate	1	3	1	3	1	1	1	1	1	non contaminante	revocato	298-02-2
	forchlorfenuron	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	68157-60-8
	formetanato	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	revocato	22259-30-9
	formotion	3	2	2	4	1	3	2	2	2	probabile non contaminante	revocato	2540-82-1
	fosalone	3	1	3	3	1	1	3	3	1	non contaminante	revocato	2310-17-0
	fosetil alluminio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	39148-24-8
	fosfamidone	2	3	3	3	2	2	1	2	2	probabile non contaminante	revocato	13171-21-6
	fosmet	2	3	3	3	2	1	3	2	2	probabile non contaminante	autorizzato	732-11-6
	fosthiazate	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	98886-44-3
	fostietan	0	0	0	0	0	0	0	3	0	sostanza attiva non ricercata	revocato	21548-32-3

Rif. Tab. D. Lgs 152/06	sostanza attiva	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2000	2000-2008		situazione amministrativa al 30/09/2010	N° CAS
		CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA (GIUDIZIO SINTETICO)		
	foxim	0	3	3	3	0	0	0	3	3	insufficiente evidenza	revocato	14816-18-3
	furalaxil	4	3	3	3	2	3	3	3	3	insufficiente evidenza	revocato	57646-30-7
	furatiocarb	3	3	3	3	3	0	0	0	3	insufficiente evidenza	revocato	65907-30-4
	furilazole	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	121776-33-8
All. III	glifosate	5	5	5	5	3	3	3	0	5	contaminante	autorizzato	1071-83-6
	glufosinate	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	77182-82-2
	guazatina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	115044-19-4
	halosulfuron metile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	100784-20-1
	haloxifop etossietile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	revocato	87237-48-7
	haloxyfop-R-metilestere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	revocato	72619-32-0
1A P	HCH, alfa	1	1	3	1	3	1	2	2	1	non contaminante		
1A P	HCH, beta	1	1	1	1	3	1	2	3	1	non contaminante		
1A P	HCH, delta	1	1	4	1	1	1	2	3	1	non contaminante		
1A P	HCH, gamma (lindano)	1	3	3	3	1	3	1	3	1	non contaminante	revocato	58-89-9
	hymexazol	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	10004-44-1
	imazalil	2	2	4	4	2	3	2	3	4	probabile contaminante	autorizzato	35554-44-0
	imazametaben	0	0	0	0	0	0	3	0	0	sostanza attiva non ricercata	revocato	81405-85-8
	imazapir	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	revocato	81334-34-1
	imazetapir	0	0	3	0	0	3	0	3	3	insufficiente evidenza	revocato	81335-77-5
	imazosulfuron	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	122548-33-8
	imidacloprid	5	4	5	5	0	0	0	0	5	contaminante	autorizzato	138261-41-3
	indoxacarb	3	0	0	0	0	0	0	0	3	insufficiente evidenza	autorizzato	173584-44-6
	iodofenfos	0	0	0	0	0	3	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	non commercio Italia	18181-70-9
	iodosulfuron metile (sodium)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	144550-36-7
	ioxinil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	1689-83-4
	iprodione	1	3	3	5	1	1	3	4	5	contaminante	autorizzato	36734-19-7

Rif. Tab. D. Lgs 152/06	sostanza attiva	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2000	2000-2008		situazione amministrativa al 30/09/2010	N° CAS
		CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA (GIUDIZIO SINTETICO)		
	iprovalicarb	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	140923-17-7
	isocarbamide	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	revocato	30979-48-7
1A	isodrin	1	1	1	3	1	4	2	3	1	non contaminante	non commercio Italia	465-73-6
	isofenfos	1	1	1	1	1	1	1	2	1	non contaminante	revocato	25311-71-1
	isopropalin	0	3	3	3	3	3	3	3	3	insufficiente evidenza	revocato	33820-53-0
1A	isoproturon	3	2	3	0	3	3	3	0	3	insufficiente evidenza	autorizzato	34123-59-6
	isoxaben	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato fino 2011	82558-53-7
	isoxadifen etile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	163520-33-0
	isoxaflutol	3	3	3	3	3	3	3	0	3	insufficiente evidenza	autorizzato	141112-29-0
	kresoxim metile	4	3	3	3	3	3	0	0	4	probabile contaminante	autorizzato	143390-89-0
	lambda-cialotrina	3	1	2	3	3	3	3	3	2	probabile non contaminante	autorizzato	91465-08-6
	lenacil	5	5	5	5	5	5	5	3	5	contaminante	autorizzato	2164-08-1
1B	linuron	3	3	5	5	3	4	3	4	5	contaminante	autorizzato	330-55-2
	lufenuron	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	103055-07-8
1Bm	malaoxon	3	2	3	3	3	3	2	3	2	probabile non contaminante		
1B	malation	5	4	5	5	3	1	1	1	5	contaminante	revocato	121-75-5
	mancozeb	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	8018-01-7
	mandipropamid	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	374726-62-2
	maneb	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	12427-38-2
	mazamox	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	114311-32-9
1B	MCPA	5	5	5	5	3	3	3	4	5	contaminante	autorizzato	94-74-6
	MCPB	4	4	3	3	0	0	0	3	4	probabile contaminante	non commercio Italia	94-81-5
	mecarbam	3	3	3	3	3	3	3	3	3	insufficiente evidenza	non commercio Italia	2595-54-2
1B	mecoprop	2	4	4	4	3	3	0	3	4	probabile contaminante	autorizzato	7085-19-0
	mecoprop -P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	16484-77-8
	mefenpir dietile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	135590-91-9

Rif. Tab. D. Lgs 152/06	sostanza attiva	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2000	2000-2008	situazione amministrativa al 30/09/2010	N° CAS	
		CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA				CIRCA (GIUDIZIO SINTETICO)
	mepanipirim	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	110235-47-7
	meptyldinocap	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	131-72-6
	mesosulfuron	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	400852-66-6
	mesosulfuron metile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	208465-21-8
	mesotrione	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	104206-82-8
	metabenzthiazuron	3	3	3	3	3	3	4	3	3	insufficiente evidenza	revocato	18691-97-9
	metacrifos	3	3	3	3	3	3	3	3	3	insufficiente evidenza	revocato	62610-77-9
	metalaxil	5	5	5	5	5	5	5	5	5	contaminante	autorizzato	57837-19-1
	metalaxil -M	0	4	0	0	0	0	0	0	4	probabile contaminante	autorizzato	70630-17-0
	metaldeie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	108-62-3
	metam sodium	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	137-42-8
1B	metamidofos	1	2	2	3	2	3	2	2	2	probabile non contaminante	autorizzato	10265-92-6
	metamitron	4	4	4	5	4	4	3	3	4	probabile contaminante	autorizzato	41394-05-2
	metazaclor	3	4	2	3	4	2	2	5	3	insufficiente evidenza	autorizzato	67129-08-2
	metconazolo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	125116-23-6
	metidation	3	4	3	5	3	3	3	3	4	probabile contaminante	revocato	950-37-8
	metiocarb	3	3	2	3	2	3	2	3	2	probabile non contaminante	autorizzato	2032-65-7
	metiram	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	9006-42-2
	metobromuron	3	1	4	3	3	4	3	5	3	insufficiente evidenza	revocato	3060-89-7
	metolaclor	5	5	5	5	5	5	5	5	5	contaminante	revocato	51218-45-2
	metolaclor, S-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	87392-12-9
	metomil	5	4	3	3	3	3	3	3	4	probabile contaminante	revocato	16752-77-5
	metoprene	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	revocato	40596-69-8
	metoprottrin	3	3	3	3	3	3	2	3	3	insufficiente evidenza	revocato	841-06-5
	metossicloro	3	2	3	3	1	1	2	1	2	probabile non contaminante	revocato	72-43-5
	metossifenozide	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	161050-58-4

Rif. Tab. D. Lgs 152/06	sostanza attiva	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2000	2000-2008		situazione amministrativa al 30/09/2010	N° CAS
		CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA (GIUDIZIO SINTETICO)		
	metosulam	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato fino 2011	139528-85-1
	metoxuron	0	0	3	0	0	0	0	3	3	insufficiente evidenza	revocato	19937-59-8
	metrafenone	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	220899-03-6
	metribuzin	5	5	5	5	1	3	3	4	5	contaminante	autorizzato	21087-64-9
	metsulfuron metile	0	0	0	0	0	3	3	3	3	insufficiente evidenza	autorizzato	74223-64-6
1B	mevinfos	1	3	3	3	1	2	2	3	1	non contaminante	revocato	7786-34-7
	miclobutanil	4	3	1	4	1	2	3	4	4	probabile contaminante	autorizzato fino 2011	88671-89-0
	milbemectina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	51596-10-2
	mirex	0	0	3	3	3	3	3	3	3	insufficiente evidenza	revocato	2385-85-5
	molinate	5	5	5	5	5	5	5	5	5	contaminante	autorizzato	2212-67-1
	monocrotofos	3	3	3	3	2	3	2	2	2	probabile non contaminante	revocato	6923-22-4
	monolinuron	3	3	3	3	3	3	3	3	3	insufficiente evidenza	revocato	1746-81-2
	monuron	0	3	3	3	3	3	0	0	3	insufficiente evidenza	revocato	150-68-5
	NAA	3	3	3	3	0	0	0	0	3	insufficiente evidenza	autorizzato fino 2011	86-87-3
	NAD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato fino 2011	86-86-2
	napropamide	0	3	3	3	0	0	0	0	3	insufficiente evidenza	revocato	15229-99-7
	naptalam	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	revocato	132-66-1
	neburon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	revocato	555-37-3
	nicosulfuron	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	111991-09-4
	nitrotal isopropil	3	3	3	3	3	3	3	3	3	insufficiente evidenza	revocato	10552-74-6
	noruron	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	revocato	18530-56-8
	novaluron	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	116714-46-6
	nuarimol	1	1	1	4	1	1	2	3	1	non contaminante	revocato	63284-71-9
1B	omotoato	1	1	2	3	1	2	2	2	1	non contaminante	revocato	8012-95-1
	ortosulfamuron	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	213464-77-8
	ossicarbossina	0	0	0	3	3	3	3	3	3	insufficiente evidenza	revocato	5259-88-1

Rif. Tab. D. Lgs 152/06	sostanza attiva	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2000	2000-2008		situazione amministrativa al 30/09/2010	N° CAS
		CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA (GIUDIZIO SINTETICO)		
	ossichinoleato di rame	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	revocato	
1B	ossidemeton metile	3	3	0	0	0	0	0	0	3	insufficiente evidenza	revocato	301-12-2
	oxadiargyl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	39807-15-3
	oxadiazon	5	5	5	5	5	5	5	5	5	contaminante	autorizzato	19666-30-9
	oxadixil	5	3	5	4	5	5	5	5	4	probabile contaminante	revocato	77732-09-3
	oxamil	4	3	3	3	3	3	3	3	4	probabile contaminante	autorizzato	23135-22-0
	oxifluorfen	3	4	3	4	3	4	4	4	4	probabile contaminante	autorizzato fino 2011	42874-03-3
1Bm	paraoxon	4	2	4	3	4	3	2	3	3	insufficiente evidenza		
1Bm	paraoxon metile	2	2	2	3	4	3	2	2	2	probabile non contaminante		
	paraquat	0	0	0	0	0	0	0	3	0	sostanza attiva non ricercata	revocato	4685-14-7
1B	paration	1	3	3	3	4	3	1	1	1	non contaminante	revocato	56-38-2
1B	paration metile	1	1	4	3	3	1	3	1	1	non contaminante	revocato	298-00-0
	pebulate	3	3	3	3	3	3	3	3	3	insufficiente evidenza	non commercio Italia	1114-71-2
	pencicuron	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato fino 2011	66063-05-6
	penconazolo	5	5	5	4	4	3	4	4	5	contaminante	autorizzato	66246-88-6
	pendimetalin	5	5	5	5	5	5	5	5	5	contaminante	autorizzato	40487-42-1
	penoxsulam	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	219714-96-2
	perfluidone	0	0	0	0	0	0	0	3	0	sostanza attiva non ricercata	revocato	37924-13-3
	permetrina	1	3	3	1	4	1	1	1	1	non contaminante	revocato	52645-53-1
	pertane	0	3	3	3	3	3	3	3	3	insufficiente evidenza	revocato	72-56-0
	petoxamide	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	106700-29-2
	picloram	0	0	0	0	0	3	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	1918-02-1
	picoxystrobina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	117428-22-5
	pinoxaden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	243973-20-8
	piperonil butossido	3	0	3	3	4	0	0	0	3	insufficiente evidenza	autorizzato	51-03-6
	piraclostrobina	4	0	0	0	0	0	0	0	4	probabile contaminante	autorizzato	175013-18-0

Rif. Tab. D. Lgs 152/06	sostanza attiva	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2000	2000-2008		situazione amministrativa al 30/09/2010	N° CAS
		CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA (GIUDIZIO SINTETICO)		
	pirazofos	1	1	3	1	1	1	1	1	1	non contaminante	revocato	13457-18-6
	pirazossifen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	revocato	71561-11-0
	piretrine	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	8003-34-7
	piridaben	3	3	3	3	3	3	3	0	3	insufficiente evidenza	autorizzato fino 2011	96489-71-3
	piridafention	3	4	2	3	2	2	2	2	2	probabile non contaminante	revocato	119-12-0
	piridate	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	88283-41-4
	pirimetanil	5	4	4	4	4	4	4	3	4	probabile contaminante	autorizzato	53112-28-0
	pirimicarb	4	4	5	3	1	1	4	4	4	probabile contaminante	autorizzato	23103-98-2
	pirimifos etile	1	1	1	3	1	2	2	3	1	non contaminante	non commercio Italia	23505-41-1
	pirimifos metile	3	1	3	3	3	1	1	1	1	non contaminante	autorizzato	29232-93-7
	piriproxyfen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	95737-68-1
	pretilaclor	4	5	5	5	5	5	5	5	5	contaminante	revocato	51218-49-6
	primisulfuron	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	revocato	113036-87-6
	procimidone	4	5	5	5	5	5	5	5	5	contaminante	revocato	32809-16-8
	procloraz	2	1	2	4	3	3	3	2	2	probabile non contaminante	autorizzato fino 2011	67747-09-5
	proesadione	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	88805-35-0
	profam	2	3	2	3	1	3	2	4	2	probabile non contaminante	revocato	122-42-9
	profenfos	2	4	3	3	2	2	2	2	2	probabile non contaminante	revocato	41198-08-7
	profluralin	0	3	3	3	3	3	3	0	3	insufficiente evidenza	non commercio Italia	26399-36-0
	profoxydim	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	139001-49-3
	promecarb	3	3	3	3	3	3	3	3	3	insufficiente evidenza	revocato	2631-37-0
	prometone	2	2	2	3	3	3	3	2	2	probabile non contaminante	non commercio Italia	1610-18-0
	prometrina	3	3	4	4	5	5	5	3	4	probabile contaminante	revocato	7287-19-6
	propaclor	1	2	2	3	1	1	1	1	1	non contaminante	revocato	1918-16-7
	propamocarb	4	3	3	3	0	0	0	3	4	probabile contaminante	autorizzato	24579-73-5
	propanil	4	5	5	5	5	4	5	1	5	contaminante	revocato	709-98-8

Rif. Tab. D. Lgs 152/06	sostanza attiva	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2000	2000-2008		situazione amministrativa al 30/09/2010	N° CAS
		CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA (GIUDIZIO SINTETICO)		
	propaquizafop	0	0	0	0	0	0	0	3	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	111479-05-1
	propargite	3	3	2	3	2	3	3	3	2	probabile non contaminante	autorizzato fino 2011	2312-35-8
	propazina	3	4	5	4	5	5	5	4	5	contaminante	non commercio Italia	139-40-2
	propiconazolo	4	5	1	4	1	4	2	2	4	probabile contaminante	autorizzato	60207-90-1
	propineb	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	12071-83-9
	propizamide	3	4	5	5	4	5	4	5	5	contaminante	autorizzato	23950-58-5
	propoxur	5	3	4	4	4	5	4	5	4	probabile contaminante	revocato	114-26-1
	propoxycarbazone	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	145026-81-9
	proquinazid	3	0	0	0	0	0	0	0	3	insufficiente evidenza	autorizzato	189278-12-4
	prosulfocarb	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	52888-80-9
	prosulfuron	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	94125-34-5
	prothioconazolo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	178928-70-6
	protoato	0	3	3	3	3	3	3	3	3	insufficiente evidenza	revocato	2275-18-5
	pyraflufen etile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	129630-19-9
	pyrifenox	0	0	0	0	3	3	3	0	3	insufficiente evidenza	non commercio Italia	88283-41-4
	quinalfos	1	1	1	3	1	1	1	4	1	non contaminante	revocato	13593-03-8
	quinclorac	5	5	5	5	5	5	5	5	5	contaminante	revocato	84087-01-4
	quinoxifen	3	3	3	0	0	0	0	0	3	insufficiente evidenza	autorizzato	124495-18-7
	quintozene	3	3	3	3	3	3	3	3	3	insufficiente evidenza	revocato	82-68-8
	quizalofop etile	0	0	0	0	4	3	0	0	4	probabile contaminante	revocato	9451-08-8
	quizalofop-P- etile (D isomero)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	100646-51-3
	rimisulfuron	0	0	0	0	0	3	0	0	3	insufficiente evidenza	autorizzato	122931-48-0
	rotenone	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	revocato	83-79-4
	sebutilazina	3	3	3	3	3	3	3	3	3	insufficiente evidenza	non commercio Italia	7286-69-3
	sebutilazina, desetil	0	0	0	0	0	0	0	4	4	probabile contaminante		
	secbumeton	3	3	3	3	3	3	3	4	4	probabile contaminante	revocato	26259-45-0

Rif. Tab. D. Lgs 152/06	sostanza attiva	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2000	2000-2008	situazione amministrativa al 30/09/2010	N° CAS	
		CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA				CIRCA (GIUDIZIO SINTETICO)
	setossidim	0	3	3	3	0	0	0	0	3	insufficiente evidenza	revocato	74051-80-2
	silthiofam	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	175217-20-6
1A	simazina	5	5	5	5	5	5	5	5	5	contaminante	revocato	122-34-9
	simetrina	3	3	3	3	3	3	3	3	3	insufficiente evidenza	non commercio Italia	1014-70-6
	spinosad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	168316-95-8
	spirodiclofen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	148477-71-8
	spiroxamina	0	3	3	0	0	0	0	0	3	insufficiente evidenza	autorizzato	118134-30-8
	sulcotrione	0	0	0	0	0	0	0	3	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	99105-77-8
	sulfotep	3	3	3	3	3	3	2	3	3	insufficiente evidenza	revocato	3689-24-5
1B	T, 2,4,5-	0	0	0	0	0	0	0	3	0	sostanza attiva non ricercata	revocato	93-76-5
	TCA	0	0	0	0	3	0	3	0	3	insufficiente evidenza	revocato	650-51-1
	tebuconazolo	3	4	3	3	0	3	0	4	4	probabile contaminante	autorizzato	107534-96-3
	tebufenozide	0	0	0	0	4	0	3	0	4	probabile contaminante	autorizzato fino 2011	112410-23-8
	tebufenpirad	0	0	0	0	3	3	0	3	3	insufficiente evidenza	autorizzato	119168-77-3
	tebuthiuron	0	3	3	0	0	0	0	0	3	insufficiente evidenza	non commercio Italia	34014-18-1
	tecnazene	3	3	3	3	0	3	0	0	3	insufficiente evidenza	revocato	117-18-0
	teflubenzuron	0	3	3	0	3	3	3	3	3	insufficiente evidenza	autorizzato	83121-18-0
	teflutrin	0	0	0	3	3	3	3	3	3	insufficiente evidenza	autorizzato fino 2011	79538-32-2
	temefos	3	0	0	0	3	0	0	3	3	insufficiente evidenza	revocato	3383-96-8
	TEPP (tetraetilpirofosfato)	3	3	3	3	0	0	0	0	3	insufficiente evidenza	revocato	107-49-3
	tepraloxymid	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	149979-41-9
	terbacil	0	3	3	3	3	3	3	2	3	insufficiente evidenza	non commercio Italia	5902-51-2
	terbufos	3	3	3	3	3	3	3	5	3	insufficiente evidenza	revocato	13071-79-9
	terbumeton	4	3	4	4	4	4	5	3	4	probabile contaminante	revocato	33693-04-8
	terbumeton, desetil- (met)	3	3	3	0	0	0	0	0	3	insufficiente evidenza		
1B	terbutilazina	5	5	5	5	5	5	5	5	5	contaminante	autorizzato fino 2011	5915-41-3

Rif. Tab. D. Lgs 152/06	sostanza attiva	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2000	2000-2008		situazione amministrativa al 30/09/2010	N° CAS
		CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA (GIUDIZIO SINTETICO)		
1Bm	terbutilazina, desetil (met.)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	contaminante		
	terbutrina	3	5	3	1	4	3	3	5	5	contaminante	revocato	886-50-0
	tetraclorvinfos	2	3	1	4	1	1	1	2	2	probabile non contaminante	revocato	22248-79-9
	tetraconazolo	3	3	3	3	3	3	3	3	3	insufficiente evidenza	autorizzato	112281-77-3
	tetradifon	3	1	1	1	1	1	1	1	1	non contaminante	revocato	116-29-0
	tetrametrina	0	3	0	3	3	3	3	3	3	insufficiente evidenza	non commercio Italia	7696-12-0
	tiabendazolo	0	3	3	3	3	3	3	3	3	insufficiente evidenza	autorizzato	148-79-8
	tiacloprid	3	0	0	0	0	0	0	0	3	insufficiente evidenza	autorizzato	111988-49-9
	tiametoxam	4	0	0	0	0	0	0	0	4	probabile contaminante	autorizzato	153719-23-4
	tiazafluron	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	revocato	25366-23-8
	tidiazuron	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	revocato	51707-55-2
	tifensulfuron metile	0	0	0	0	0	3	0	0	3	insufficiente evidenza	autorizzato	79277-27-3
	tiobencarb	5	2	3	4	4	4	4	4	4	probabile contaminante	autorizzato	28249-77-6
	tiocarbazil	2	2	2	4	4	5	4	4	4	probabile contaminante	revocato	36756-79-3
	tiodicarb	0	3	3	3	0	0	0	0	3	insufficiente evidenza	revocato	59669-26-0
	tiofanato metile	0	0	0	0	0	0	0	3	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	23564-05-8
	tiofanox	0	0	0	0	3	3	3	0	3	insufficiente evidenza	revocato	39196-18-4
	tiometon	0	0	0	0	0	3	0	0	3	insufficiente evidenza	revocato	640-15-3
	tionazin	0	0	0	0	0	0	3	3	3	insufficiente evidenza	revocato	297-97-2
	tiram	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	137-26-8
	tolclofos metile	1	3	4	5	1	2	2	2	4	probabile contaminante	autorizzato	57018-04-9
	tolifluanide	1	2	3	4	2	3	3	3	2	probabile non contaminante	revocato	731-27-1
	tralcoxydim	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	87820-88-0
	tralometrina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	revocato	66841-25-6
	triadimefon	1	1	1	1	1	1	2	2	1	non contaminante	revocato	43121-43-3
	triadimenol	4	1	1	3	4	3	3	3	3	insufficiente evidenza	autorizzato	55219-65-3

Rif. Tab. D. Lgs 152/06	sostanza attiva	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2000	2000-2008		situazione amministrativa al 30/09/2010	N° CAS
		CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA (GIUDIZIO SINTETICO)		
	triallato	3	3	0	3	3	3	3	3	3	insufficiente evidenza	revocato	2303-17-5
	triasulfuron	0	3	3	3	0	0	0	0	3	insufficiente evidenza	autorizzato	87097-50-5
	triazbutil	0	0	0	0	0	3	0	0	3	insufficiente evidenza	revocato	16227-10-4
	triazofos	1	1	1	1	4	2	3	3	1	non contaminante	revocato	24017-47-8
	tribenuron metile	3	0	0	0	0	3	0	0	3	insufficiente evidenza	autorizzato	101200-48-0
	triciclazolo	4	3	4	5	5	4	4	4	4	probabile contaminante	revocato	41814-78-2
	triclopir	0	0	0	3	3	3	3	3	3	insufficiente evidenza	autorizzato	55335-06-3
	triclорfon	3	3	2	3	2	3	4	3	3	insufficiente evidenza	revocato	52-68-6
	triclорonato	0	0	0	0	3	3	0	0	3	insufficiente evidenza	revocato	327-98-0
	tridemorf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	revocato	81412-43-3 24602-86-6
	tridifane	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	revocato	58138-08-2
	trietazina	3	3	3	3	3	3	3	3	3	insufficiente evidenza	non commercio Italia	1912-26-1
	trifenmorf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	revocato	1420-06-0
	trifloxistrobina	3	0	0	0	0	0	0	0	3	insufficiente evidenza	autorizzato	141517-21-7
	triflumizolo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	99387-89-0
	triflumuron	0	0	0	0	3	3	3	3	3	insufficiente evidenza	revocato	64628-44-0
1A	trifluralin	3	3	5	5	3	3	1	5	5	contaminante	revocato	1582-09-8
	triflusulfuronmetile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	126535-15-7
	triforine	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	revocato	026644-46-2
	trinexapac etile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	95266-40-3
	triconazolo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	131983-72-7
	tritosulfuron	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	142469-14-5
	valifenalate	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	283159-90-0
	vamidotion	0	0	3	3	3	3	2	3	3	insufficiente evidenza	revocato	2275-23-2
	vernolate	3	3	3	3	3	3	3	3	3	insufficiente evidenza	non commercio Italia	1929-77-7
	vinclozolin	1	1	1	4	3	5	3	3	4	probabile contaminante	revocato	50471-44-8

Rif. Tab. D. Lgs 152/06	sostanza attiva	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2000	2000-2008		situazione amministrativa al 30/09/2010	N° CAS
		CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA	CIRCA (GIUDIZIO SINTETICO)		
	warfarin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	81-81-2
	zineb	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	12122-67-7
	ziram	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	137-30-4
	zolfo	0	0	0	4	4	5	4	0	4	probabile contaminante	autorizzato	7704-34-9
	zoxamide	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sostanza attiva non ricercata	autorizzato	156052-68-5

La neve

Se el fioca su la foia ven 'niverno che fa voia

Detto popolare trentino