

● DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 18 febbraio 2005, n. 172.

Piano regionale per il controllo e la valutazione di eventuali effetti derivanti dall'utilizzazione dei prodotti fitosanitari sui comparti ambientali vulnerabili, art. 3 dell'accordo sancito in sede di Conferenza Stato Regioni, seduta 8 maggio 2003, tra i Ministri della Salute, Ambiente e Tutela del territorio, le Regioni e le Province Autonome di Trento e Bolzano per l'attuazione dei Piani Triennali di sorveglianza sanitaria ed ambientale sui prodotti fitosanitari

Pag. 33

● DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 25 febbraio 2005, n. 228.

Modifiche alla deliberazione 4 luglio 2003, n. 607 concernente «Linee guida per l'attuazione del DPR 23 aprile 2001 n. 290 in materia di deposito e vendita di prodotti fitosanitari e di coadiuvanti di prodotti fitosanitari»

» 70

GIUNTA REGIONALE DEL LAZIO
oooooooooooooooooooo

18 FEB. 2005

ESTRATTO DAL PROCESSO VERBALE DELLA SEDUTA DEL _____

18 FEB. 2005

ADDI' NELLA SEDE DELLA REGIONE LAZIO, IN VIA CRISTOFORO
COLOMBO, 212 ROMA, SI E' RIUNITA LA GIUNTA REGIONALE COSI' COSTITUITA:

| | | | | | |
|---------------|-------------|-----------------|----------------|----------------|-----------|
| STORACE | Francesco | Presidente | IANNARILLI | Antonello | Assessore |
| SIMEONI | Giorgio | Vice Presidente | PRESTAGIOVANNI | Bruno | " |
| AUGELLO | Andrea | Assessore | ROBILOTTA | Donato | " |
| CIARAMELLETTI | Luigi | " | SAPONARO | Francesco | " |
| CIOCCHETTI | Luciano | " | SARACENI | Vincenzo Maria | " |
| FORMISANO | Anna Teresa | " | VERZASCHI | Marco | " |
| GARGANO | Giulio | " | | | |

ASSISTE IL SEGRETARIO Tommaso NARDINI
.....OMISSIS

ASSENTI: STORACE - GARGANO

DELIBERAZIONE N. - 172 -

OGGETTO:

Piano regionale per il controllo e la valutazione di eventuali effetti derivanti dall'utilizzazione dei prodotti fitosanitari sui comparti ambientali vulnerabili, art. 3 dell' l'Accordo sancito in sede di Conferenza Stato Regioni, seduta 8 maggio 2003, tra i Ministri della Salute, Ambiente e Tuteta del territorio, le Regioni e le Province Autonome di Trento e Bolzano per l'attuazione dei Piani Triennali di sorveglianza sanitaria ed ambientale sui prodotti fitosanitari.



OGGETTO: Piano regionale per il controllo e la valutazione di eventuali effetti derivanti dall'utilizzazione dei prodotti fitosanitari sui comparti ambientali vulnerabili, art. 3 dell'Accordo sancito in sede di Conferenza Stato Regioni, seduta 8 maggio 2003, tra i Ministri della Salute, Ambiente e Tutela del territorio, le Regioni e le Province Autonome di Trento e Bolzano per l'attuazione dei Piani Triennali di sorveglianza sanitaria ed ambientale sui prodotti fitosanitari

LA GIUNTA REGIONALE



Su proposta dell'Assessore all'Ambiente,

VISTO l'Accordo sancito in sede di Conferenza Stato Regioni in data 8 maggio 2003 (G.U. n. 121 del 27/05/03), tra i ministri della Salute, Ambiente e Tutela del territorio, le Regioni e le Province Autonome di Trento e Bolzano per l'attuazione dei "Piani Triennali di sorveglianza sanitaria ed ambientale sugli effetti dovuti all'uso dei prodotti fitosanitari" ai sensi dell'art. 17, comma 4 del D.lgs. 1995 n. 194, che prevede una serie di indagini conoscitive per la valutazione degli effetti che i prodotti fitosanitari utilizzati in agricoltura hanno sulla salute umana e sull'ambiente;

VISTO il D.Lgs. 11 maggio 1999, n. 152, recante "Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole" e le successive disposizioni correttive e integrative di cui al D.lgs. 18 agosto 2000, n. 258;

VISTO l'articolo 20, comma 1, del D.lgs. 152/99 e successive modificazioni per cui le Regioni identificano le aree di cui all'art. 5, comma 21, del D.lgs. n. 194 del 17 marzo 1995, allo scopo di proteggere le risorse idriche o altri comparti ambientali dall'inquinamento derivante dall'uso in agricoltura di prodotti fitosanitari;

TENUTO CONTO che il piano di controllo di sorveglianza ambientale, ai sensi dell'art. 3, comma 2 e dell'allegato A del suddetto Accordo, deve essere realizzato nel territorio regionale attraverso:

- Selezione dei corpi idrici superficiali e sotterranei da sottoporre a monitoraggio;
- Individuazione dei punti di campionamento sui corpi idrici selezionati;
- Attività di monitoraggio con frequenza definita;
- Individuazione delle sostanze prioritarie da ricercare sulla base di criteri prefissati (quantitativi utilizzati, pericolosità nota, caratteristiche chimiche e fisiche ecc.);
- Trasmissione ad APAT del Piano regionale e dei risultati del monitoraggio.

CONSIDERATO che è stato ritenuto necessario istituire un gruppo di lavoro, per l'elaborazione del piano di monitoraggio per la valutazione di eventuali effetti derivanti dall'utilizzazione dei prodotti fitosanitari nel comparto ambiente, come stabilito all'art. 3 del suddetto Accordo Stato Regioni del 8/05/03;

PRESO ATTO che con Atto Organizzativo del Direttore del Dipartimento Territorio, n. B1961 del 18/06/04, è stato costituito il gruppo tecnico di lavoro composto da dipendenti regionali con specifiche competenze nella materia oggetto dello studio e che sono stati incaricati a tal fine funzionari chimici, geologi e cartografi della Direzione Regionale Ambiente e Protezione civile, per la specificità dell'argomento, funzionari agronomi della Direzione Regionale Agricoltura e funzionari di Arpa Lazio;

TENUTO CONTO che lo studio doveva essere concluso alla data 31 luglio 2004 e che in tale data è stata redatta una bozza di piano che necessitava di ulteriori aggiornamenti riguardanti la caratterizzazione dei pozzi da monitorare ed informazioni sulla localizzazione di alcuni pozzi;

CONSIDERATO che sono state individuate le zone potenzialmente a rischio, perché caratterizzate da una vulnerabilità intrinseca dei suoli e da attività agricole che fanno uso di prodotti fitosanitari con requisiti chimici e fisici che ne fanno prevedere la possibile migrazione dal suolo alla matrice acquosa; che sono stati selezionati tutti i pozzi e i punti di campionamento delle acque superficiali da monitorare nelle zone prescelte;

TENUTO CONTO che lo studio suddetto ha prodotto la redazione del Piano di Monitoraggio che fa parte integrante della presente deliberazione e ha fornito le seguenti indicazioni:

- 1) le sostanze prioritarie da ricercare nei corpi idrici regionali, selezionate sulla base delle quantità impiegate e superfici trattate nelle zone agricole e della classificazione delle caratteristiche di pericolosità in relazione alle proprietà chemiodinamiche, tossicologiche ed ecotossicologiche.
- 2) i corpi idrici superficiali e profondi che dovranno essere sottoposti a monitoraggio per il rilevamento dei residui dei fitofarmaci, sulla base dei rischi presenti su ciascun bacino idrografico, determinati dall'utilizzo agricolo dei suddetti prodotti.
- 3) la frequenza del campionamento per i corpi idrici superficiali e profondi che deve essere programmata in modo da rilevare gli eventuali picchi di concentrazione tenendo conto dei periodi in cui vengono maggiormente praticati i trattamenti fitosanitari;

RITENUTO che Arpa Lazio, organo istituzionalmente preposto al controllo ambientale, debba effettuare il monitoraggio chimico sui pozzi e sui punti di campionamento dei corsi d'acqua individuati nel Piano;

CONSIDERATO che il Piano di monitoraggio derivante dall'Accordo, oggetto della presente deliberazione, doveva essere avviato nell'anno 2004 e che comunque vi sono i tempi per effettuare da parte di Arpa Lazio una prima campagna di prelievi e di analisi per la ricerca delle sostanze fitosanitarie, indicate come prioritarie, nei corsi d'acqua e nei pozzi individuati con il suddetto Piano;

CONSIDERATO che nella tabella 4 del Piano di Monitoraggio sono indicate le zone oggetto di controllo, i punti di prelievo con la localizzazione cartografica e le sostanze prioritarie da ricercare;

ESPERTA la procedura di concertazione con le Parti Sociali;

all'unanimità

DELIBERA



- di approvare il Piano di Monitoraggio che fa parte integrante della presente deliberazione;
- di individuare nella tabella 4 del Piano di Monitoraggio le zone da sottoporre a controllo, i relativi punti di prelievo come descritti e localizzati e le sostanze fitosanitarie da ricercare specificamente per le singole zone;
- di affidare ad Arpa Lazio il monitoraggio nei punti di campionamento e l'esecuzione delle analisi per la ricerca dei composti indicati nella tabella 4 del suddetto Piano;
- di stabilire la cadenza dei prelievi cui dovrà attenersi Arpa Lazio con la seguente frequenza:

anno 2004

n. 1 (uno) prelievo nel mese di dicembre in ciascun punto da monitorare;

anno 2005

n. 8 (otto) prelievi complessivi in ciascun punto da monitorare, così suddivisi: - un prelievo mensile da marzo ad agosto, un prelievo ad ottobre ed un prelievo a dicembre, attuando così un ciclo di un anno completo.

I campioni di acqua dovranno essere analizzati non più tardi di quindici giorni dalla data del prelievo.

La presente deliberazione sarà pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Lazio.

IL VICE PRESIDENTE: F.to Giorgio SIMEONI
IL SEGRETARIO: F.to Tommaso Nardini

21 FEB. 2005



Piano di Monitoraggio
prodotti fitosanitari

ASSENTI

Francesco Storace

Giulio Gargano

ALLEG. alla DELIB. N. 172
DEL 1.8.FEB.2005



REGIONE LAZIO

DIPARTIMENTO TERRITORIO

DIREZIONE REGIONALE AMBIENTE E PROTEZIONE CIVILE

AREA "CONSERVAZIONE QUALITA' AMBIENTE - OSSERVATORIO AMBIENTALE"

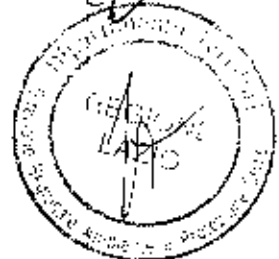
PIANO DI MONITORAGGIO DEI PRODOTTI FITOSANITARI NELLE ACQUE SUPERFICIALI E PROFONDE

Accordo 8 maggio 2003 in sede di Conferenza Stato Regioni, tra i Ministri della Salute, Ambiente e Tutela del territorio, le Regioni e le Province Autonome di Trento e Bolzano per l'attuazione dei "Piani Triennali di sorveglianza sanitaria ed ambientale sugli effetti dovuti all'uso dei prodotti fitosanitari"

Il Responsabile del Progetto

Dott. Maurizio Mondino

DIREZIONE REGIONALE AMBIENTE
E PROTEZIONE CIVILE
W. DIRUTTI
(Dott. Raniero De Filippis)



Documento composto da 34 pagine

A cura di:

per la Direzione Regionale Ambiente e protezione civile:

| | | |
|-------------------|-------------------------|---------------------------|
| Manlio Mondino | chimico | responsabile del progetto |
| Sandro Zampilloni | chimico | |
| Giacomo Catalano | geologo | |
| Antonio Gerardi | geologo | |
| Claudio Cattera | naturalista/ cartografo | |

per Arpa Lazio:

| | |
|--------------------|-----------|
| Sergio Ceradini | chimico |
| Christian Barrella | ingegnere |

per Direzione Regionale Agricoltura:

| | |
|----------------------|----------|
| Giovanni Abbruzzetti | agronomo |
| Alessandra Bianchi | agronomo |

INDICE

| | |
|---|----|
| PREMESSA..... | 4 |
| PRIMA SELEZIONE DEI PRODOTTI FITOSANITARI | 5 |
| Tabella 1..... | 7 |
| ANALISI DI VULNERABILITÀ FINALIZZATA ALLA INDIVIDUAZIONE DI UNA RETE DI MONITORAGGIO PER LA RICERCA DI FITOFARMACI..... | 9 |
| 1.Introduzione..... | 10 |
| 2.La Carta della vulnerabilità intrinseca degli acquiferi..... | 10 |
| 3.elaborazione dei dati dell'uso del suolo..... | 13 |
| 4. elaborazione integrata dei dati dell'uso del suolo e della vulnerabilità intrinseca..... | 15 |
| 5.Proposta di rete di monitoraggio..... | 17 |
| Tabella 2 proposta della rete di monitoraggio..... | 17 |
| Elenco Figure: | |
| Figura 1: legenda unificata per le carte della vulnerabilità all'inquinamento dei corpi idrici sotterranei (AAVV, 1998)..... | 10 |
| Figura 2: carta dei complessi idrogeologici..... | 12 |
| Figura 3: carta della vulnerabilità intrinseca..... | 13 |
| Figura 4: carta del grado di rischio all'uso dei fitofarmaci..... | 14 |
| Figura 5: carta della vulnerabilità potenziale all'uso dei fitofarmaci..... | 16 |
| Figura 6: proposta della rete di monitoraggio..... | 17 |
| RELAZIONE SULLA DISTRIBUZIONE DELLE COLTURE E I RISCHI DI INQUINAMENTO DA PRODOTTI FITOSANITARI..... | 19 |
| Tabella 3 fitofarmaci "prioritari" in relazione alle zone da monitorare e le colture in atto..... | 21 |
| PROPOSTA CONCLUSIVA..... | 28 |
| Tabella 4 Zone selezionate – Punti di monitoraggio – Sostanze fitosanitare prioritarie da ricercare..... | 29 |
| PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI COMUNITARI - NAZIONALI – REGIONALI..... | 34 |

PREMESSA

Con l'accordo in sede di Conferenza Stato Regioni seduta dell'8 maggio 2003 tra i Ministri della Salute, dell'Ambiente e della Tutela del territorio, le Regioni e le Province Autonome di Trento e di Bolzano sono stati adottati i Piani nazionali triennali di sorveglianza sanitaria ed ambientale su eventuali effetti derivanti dall'utilizzazione dei prodotti fitosanitari.

Il presente Piano viene redatto per il controllo e la valutazione degli effetti che le sostanze fitosanitarie, utilizzate a scopi agricoli, possono avere sul comparto ambientale vulnerabile delle acque superficiali e sotterranee.

I criteri utilizzati per la redazione del piano sono stati quelli riportati nell'allegato A del sopra citato accordo.

1) Le sostanze selezionate da ricercare, sono definite prioritarie, per quantità impiegate e superfici trattate, per le caratteristiche di pericolosità sulla base delle proprietà chemiodinamiche, tossicologiche e ecotossicologiche.

2) I corpi idrici superficiali e profondi su cui deve essere rivolta l'indagine, sono i corpi idrici, già identificati nel reticolo regionale ai sensi del D.lgs. 152/99, che dovranno essere sottoposti a monitoraggio per il rilevamento dei residui dei fitofarmaci, sulla base dei rischi presenti su ciascun bacino idrografico, determinati dall'utilizzo agricolo dei suddetti prodotti.

3) La frequenza del campionamento per i corpi idrici superficiali non deve essere inferiore a quattro campionamenti distribuiti nell'anno, comunque deve essere programmata in modo da rilevare gli eventuali picchi di concentrazione tenendo conto dei periodi in cui vengono maggiormente praticati i trattamenti fitosanitari.

La frequenza di campionamento dei corpi idrici profondi non deve essere inferiore a due campionamenti l'anno, deve comunque essere calibrata sulle caratteristiche idrogeologiche dell'acquifero e sulle pressioni agricole presenti.

I Piani Triennali di monitoraggio regionale delle sostanze fitosanitarie prioritarie sulla matrice acquosa comprendono le seguenti attività

1. Selezione dei corpi idrici e dei punti di campionamento
2. Attività di monitoraggio con frequenza definita
3. Individuazione delle sostanze prioritarie da ricercare sulla base di criteri stabiliti (quantitativi utilizzati, pericolosità nota, ecc.)
4. Trasmissione ad APAT dei risultati dei piani (entro il 31 marzo di ogni anno).

PRIMA SELEZIONE DEI PRODOTTI FITOSANITARI

È stato predisposto un primo elenco di sostanze da cui effettuare la successiva selezione per individuare i composti prioritari oggetto del Piano di Monitoraggio.

Questa prima ampia analisi di sostanze utilizzate per scopi agricoli a livello regionale e classificabili, per le caratteristiche di solubilità e persistenza, a rischio di inquinamento per le acque, ha permesso di produrre un elenco di principi attivi sulla base delle caratteristiche chimiche e fisiche di ciascun composto. In detto elenco (Tabella 1), accanto ad ogni sostanza, sono indicati i dati statistici, relativi all'anno 2000, delle quantità risultate vendute nella regione. Questo dato è purtroppo ricco di incertezze in quanto riporta molte variabili, come ad esempio la difficoltà di stabilire se un prodotto che risulta venduto in un determinato comune (sede del distributore) sia effettivamente utilizzato in quel comune o addirittura nella regione. Questi dati debbono essere considerati con la consapevolezza del margine di errore. Inoltre le quantità riportate per sostanza attiva si riferiscono alla quantità del prodotto commerciale e non alla effettiva quantità della sostanza in esso contenuta. Per le sostanze presenti nella tabella 1 erano disponibili anche i dati delle vendite degli anni precedenti 96-99 che, sebbene non riportati, sono stati confrontati con l'andamento delle vendite dell'anno considerato.

Tra i vari indici o parametri disponibili per la caratterizzazione del comportamento chemiodinamico delle sostanze esaminate, è stato preso in considerazione l'indice di GUS che, sebbene sia un indice teorico, fornisce, comunque, una buona indicazione delle sostanze che debbono essere ricercate nelle matrici acquose. Il GUS non tiene conto del tipo del suolo, della piovosità o della quantità di contaminante applicato, fornisce solo l'indicazione della capacità intrinseca di una sostanza di raggiungere le acque sotterranee.

Si calcola attraverso la seguente formula:

$$\text{GUS} = \log(\text{DT}_{50}) [4 - \log(\text{Koc})]$$

Koc è il coefficiente di assorbimento per il carbonio organico. Indica in pratica l'affinità di una sostanza per il suolo rispetto la matrice acquosa ed è strettamente legato al coefficiente di ripartizione ottanolo-acqua (Kow).

DT₅₀ è il tempo di dimezzamento cioè il tempo necessario perché una sostanza riduca del 50% la propria concentrazione nel comparto ambientale in cui è immessa. nel caso dei fitofarmaci il DT₅₀ è riferito al suolo; fornisce, in pratica, la persistenza del composto esaminato sul terreno.

Si è scelto il GUS, anche, perché erano disponibili i valori di questo indice per la maggior parte dei composti oggetto dello studio. Sostanze che possiedono un GUS con valore > di 2,8 oppure compreso tra 1,8 e 2,8 presentano una buona affinità nei confronti della matrice acquosa e un tempo di persistenza, riferito al suolo, medio o elevato. Pertanto, è stato possibile, effettuare una prima selezione delle sostanze con un indice di GUS il cui valore ricadeva nei termini sopra descritti.

L'elenco più corposo della tabella 1 è costituito dalle sostanze di cui era disponibile il valore dell'indice di GUS e i dati di vendita nel Lazio, elaborati dal SIAN, riferiti all'anno 2000 e forniti da APAT. Per ogni sostanza è stata riportata anche l'indicazione della classe chimica e l'utilizzo agronomico.

Le sostanze affiancate con un asterisco sono quelle presenti in un elenco di sostanze che l'Istituto Superiore di Sanità (ISS) consiglia di ricercare nelle acque profonde, mentre quelle che hanno due asterischi sono definite come prioritarie da ricercare nelle acque profonde, dato reperito sempre da fonti informative dell'ISS.

In Tabella 1 è presente un altro elenco di composti, costituito sempre sui dati acquisiti dalle suddette fonti (APAT, ISS), per i quali non era disponibile il valore dell'indice di GUS; pertanto sono stati presi in considerazione i parametri della solubilità in acqua e del tempo di dimezzamento DT_{50} , per poterli classificare ed includere nell'elenco delle sostanze selezionate. Anche a fianco di questi composti è indicato il dato delle vendite nel Lazio relativo all'anno 2000.

Molte sostanze sono state escluse dalla ricerca non solo per il poco significativo valore delle vendite nel Lazio, statistiche 2000 ed anni precedenti, ma anche per le proprietà chimico fisiche possedute quali, bassa solubilità e/o rapido tempo di dimezzamento (< a 15 giorni).

Detti dati, in particolare quello relativo alle vendite e all'eventuale immissione sul mercato di nuovi prodotti, sono stati vagliati con gli elementi informativi forniti dalla Direzione Regionale Agricoltura che hanno consentito di confermarli o aggiornarli.

E' stato, quindi, possibile effettuare la stesura di un nuovo elenco definitivo delle sostanze fitosanitarie da ricercare nelle acque profonde e superficiali regionali (Tabella 3). Sono stati prescelti i corpi idrici appartenenti a specifiche zone individuate sulla base di criteri stabiliti quali vulnerabilità intrinseca degli acquiferi, pressione agricola e uso di prodotti fitosanitari. Con tali elementi è stato possibile classificare e rappresentare cartograficamente il rischio di inquinamento da fitofarmaci del territorio regionale.

Infine, nella stesura della lista finale delle sostanze prioritarie da ricercare nelle acque profonde e superficiali è stato tenuto conto che fossero inclusi fitofarmaci, indicati nella tabella delle sostanze prioritarie da ricercare nelle acque ai sensi della direttiva 200/60/CE.

VALORI INDICE DI GUS E VENDITE NEL LAZIO ANNO 2000

GUS > 2,8

1,8 < GUS < 2,8

| Gruppi Chimici | Attività | Composto | T/anno |
|-----------------------|-----------------|---------------------|----------|
| fosforoammidi | insetticida | ACEFATE | 3,3 |
| alorganici | fungi/insett | BROMURO DI METILE | 1039,2 |
| benzimidazolo | fungicida | CARBENDAZIM | 2,3 ** |
| triazina | insetticida | CIRONAZINA | 0,3 |
| fenilurea | diserbante | CLORTOLLURON | 2,4 ** |
| ac. carbossi alifatic | diserbante | DAJAPON | 0,2 |
| deriv. ac. benzoic | diserbante | DICAMBIA | 0,6 |
| nitroanilina | fungicida | DICLORAN | 1,1 |
| organo fosfato | insetticida | DICLORVOS | 3,8 |
| fosfonato | fitoregolatore | ETEFON | 0,1 |
| fosforo organico | nematocidica | FENAMFOS | 1,7 |
| pirimidina | fungicida | FENARIMOL | 0,2 |
| ac. piridossiacetico | diserbante | FLUROXIPIR | 1,9 |
| nitrodifenil etere | diserbante | FOMESAFEN | 0,0 |
| fosfiniti | diserbante | GLUFOSINATE AMMONIO | 0,9 |
| imidazolinone | diserbante | IMAZETAPIR | 0,0 |
| uracile | diserbante | LENACIL | 2,6 |
| ac. fenossicarbossil | diserbante | MCPA | 19,2 ** |
| acil alanina | fungicida | METALAXL | 2,1 * |
| fosorcanidato | insetti/acari | METAMIDOFOS | 0,4 |
| triazinone | diserbante | METAMITRON | 2,8 |
| alchil ditocarbammato | fungi/funginema | METAM-SODIUM | 394,8 ** |
| carbammat ossime | insetticida | METONIL | 2,6 |
| triazinone | diserbante | METRISUZIN | 1,2 |
| solfonilurea | diserbante | NICOSULFURON | 0,1 |
| ossazolidinone | fungicida | OXADIXIL | 3,8 * |

| Gruppi Chimici | Attività | Composto | T/anno |
|-------------------------|-----------------|--------------------|---------|
| cloroacetanilide | diserbante | ALACLOR | 13,8 * |
| ditiofosfato | insetticida | AZINFOS METILE | 4,1 |
| benzotiadiazina | diserbante | BENFLAZONE | 0,3 * |
| carbam ester aromat | insetticida | CARBARIL | 12,3 ** |
| carbam ester aromat | insetticida | CARBOFURAN | 0,4 |
| triazolo | fungicida | CIPROCONAZOLO | 0,1 |
| piridazinone | diserbante | CLORDAZON | 5,0 |
| tiadiazine | fungi/insett | DAZOMET | 60,6 ** |
| tiono fosfato | insetticida | DAZINONE | 2,4 |
| ac. fenossicarbossilico | fungi/nemat | DICLOROPROPENE-1,3 | 120,6 |
| ditiofosfato | insetti/acari | DI-METOATO | 11,5 |
| dinitrofenolo | insetticida | DMCC (evocato) | 0,7 |
| benzofurano | diserbante | EPOFLUMESATE | 1,9 |
| tionofosfato | insetticida | FENITROTION | 1,6 |
| fosforoamidato | insetticida | SCOFENFOS | 1,2 |
| deriv. ciclo | insetticida | LINDANO | 0,7 |
| cicloesano | insetticida | LINDANO | 0,7 |
| fenilurea | diserbante | LINURON | 4,2 ** |
| ac. fenossicarbossil | diserbante | MEDDPROP | 2,7 |
| cloroacetanilide | diserbante | METAZACLOR | 0,6 |
| ditiofosfato | insetticida | METIDATION | 1,1 * |
| carbam ester. aromat. | insetti/imacida | METIOCARB | 0,9 |
| cloroacetanilide | diserbante | METOLACLOR | 8,7 * |
| tiolcarbammato | diserbante | MGLINATE | 0,1 ** |
| carbam ester aromat | aficida | PRIMICARB | 4,2 * |
| metiltio-triazine | diserbante | PROMETRINA | 1,6 |
| carbammato | fungicida | PROPA-MOCARB | 2,5 |

GUS > 2,8

1,8 < GUS < 2,8

| Gruppi Chimici | Attività | Composto | T/anno |
|----------------|------------------|-----------------------|--------|
| benzoi/ urea | insetticidoregol | TEFLUBENZURON | 0,0 |
| folfonilurea | diserbante | TRIFLUSULFURON METILE | 0,2 |

| Gruppi Chimici | Attività | Composto | T/anno |
|---------------------------|------------|--------------------|--------|
| solfonilurea | diserbante | RIMSULFURON | 0,1 |
| cloro trazina | diserbante | TERBUTILAZINA | 6,0 ** |
| triazolo | fungicida | TRIADIMEFON | 0,0 |
| triazolo | fungicida | TRIADIMENCL | 0,2 |
| alchil ditiocarbammato | fungicida | ZIRAN | 25,8 |
| cloro trazina | diserbante | atrazina (vietato) | 0 * |

PRODOTTI CARATTERIZZATI DA ALTRI PARAMETRI DIVERSI DAL GUS

| Gruppi Chimici | Attività | Composto | T/anno | solubilità | DT50 (g) | press. di vap. |
|----------------------------|-------------|--------------------|---------|----------------|-------------|--------------------------------|
| solfonilurea | diserbante | BENSULFURON METILE | 0,0 * | 2,9mg/l-25°C | n.d. | 1,3x10 ⁻⁵ mmHg-20°C |
| clorocifenacetammide | diserbante | DINETENAMID | 0,1 * | 1,2g/l - 25°C | n.d. | 38,7mPa-25°C |
| ossidiazolinoni | diserbante | OXADIAZON | 0,1 * | 0,7mg/l-20°C | 135gg | <0,1mPa - 20°C |
| dinitroanilina | diserbante | PENDIMETALIN | 4,6 * | 0,3mg/l-20°C | 450 gg | 4mPa-25°C |
| benzimidazolo | fungicida | PRODIMONE | 1,9 * | 4,5mg/l-25°C | 7gg | 18mPa - 25°C |
| nitrodifeniletere | diserbante | OXIFLUORFEN | 0,7 * | 0,1mg/l-25°C | 2-6 mesi | 0,026mPa - 25°C |
| dinitroanilina | diserbante | TRIFLURALIN | 10,3 * | <1mg/l-27°C | 30 gg | 13,7mPa - 25°C |
| uracili (diazine) | diserbante | BROMACILE | 0,1 * | 815 mg/l-25°C | 3-12 mesi | 0,033mPa-25°C |
| derv. fenilurea | diserbante | DURON | 0,7 * | 42mg/l-25°C | 60 gg | 0,41mPa-50°C |
| carbamim ester aromatic | insetticida | BENFLURACARB | 2,5 ** | 8 mg/l-20°C | n.d. | 26,6 mPa a 25°C |
| tionofosfati | insetticida | CLORPİRIFOS | 10,3 ** | 2 mg/l-25°C | 21gg -120gg | 2,5 mPa a 20°C |
| ac. Fenossicarbonilico | diserbante | D-2,4 | 8,5 ** | 620 mg/l-20°C | 1- 4 settim | 1,1x10 ⁻³ a 20°C |
| clorocicloesano | insetticida | ENDOSULFAN | 3,7 ** | 0,32mg/l-22°C | 50 gg | 1,2Pa -80°C |
| fosfonati | diserbante | GLIFOSATE | 51,8 ** | 12 g/l - 25°C | 1-2 gg | trascurabile |
| ditiocarbammato | fungicida | MANEB | 18,5 ** | insolubile | 70 gg | trascurabile a 20°C |
| ditiocarbammato | fungicida | ZINEB | 2,2 ** | 10mg/l- 20°C | 30 gg | <0,01 mPa 20°C |
| propionanilide | diserbante | PROPANIL | 0,1 ** | 225mg/l - 20°C | 7 gg | 12mPa 60°C |

ANALISI DI VULNERABILITÀ FINALIZZATA ALLA INDIVIDUAZIONE DI UNA RETE DI MONITORAGGIO PER LA RICERCA DI FITOFARMACI

1. Introduzione

Il presente rapporto descrive sinteticamente la metodologia utilizzata per arrivare a definire le aree potenzialmente vulnerabili ai Fitofarmaci (decreto legislativo 11 maggio 1999 n. 152).

In sintesi il lavoro ha consentito di:

- elaborare una carta dell'uso potenziale dei fitofarmaci;
- incrociare la carta suddetta con la carta della vulnerabilità intrinseca degli acquiferi
- delimitare alcune zone a vulnerabilità elevata o molto elevata all'uso potenziale dei fitofarmaci
- individuare i punti dove effettuare il monitoraggio degli acquiferi presenti.

2. La Carta della vulnerabilità intrinseca degli acquiferi

La carta della vulnerabilità intrinseca degli acquiferi è stata realizzata nell'ambito del Piano di Tutela delle Acque della Regione con il metodo qualitativo del CNR-GNDCI (Fig.1).

La realizzazione della carta della Vulnerabilità è stata eseguita effettuando, preliminarmente, l'acquisizione su supporto digitale della carta geo-litologica della regione.

La carta geo-litologica è stata prodotta digitalizzando le singole tavolette a scala 1:25.000, provenienti dai rilevamenti realizzati per redigere i fogli geologici a scala 1:100.000, e dove queste non erano disponibili con i fogli a scala 100.000 o da rilevamenti provenienti da studi pubblicati.

Questo lavoro ha comportato le seguenti fasi:

1. acquisizione dal Servizio Geologico Nazionale delle tavolette in formato ccw
2. georeferenziazione delle singole tavolette
3. predisposizione di una legenda geo-litologica (vedi tabella)
4. digitalizzazione delle unità geolitologiche
5. controllo e validazione dei dati.

Sulla base della nuova cartografia geologica vettorializzata, è stata aggiornata la carta idrogeologica regionale a scala 1:250.000 redatta da C. Boni, P. Bono, G. Capelli, con la ridefinizione dei limiti di tutti i complessi idrogeologici, la cui descrizione è illustrata tramite la seguente tabella 1 e la figura 2.

| CODICE COMPLESSO VULNERABIL | CLASSE di | DESCRIZIONE DEI COMPLESSI | CODICE LEGENDA CNR |
|-----------------------------|-----------|--|--------------------|
| 1 | b | Complesso di copertura recente | 4 |
| 2 | m | Complesso detritico | 5 |
| 3 | b | Complesso dei depositi alluvionali di limitato spessore | 6 |
| 4 | e | Complesso dei depositi alluvionali di corsi d'acqua perenni | 10 |
| 5 | e | Complesso dei travertini | 13,1 |
| 6 | e | Complesso delle sabbie dunari | 10 |
| 7 | bb | Complesso dei depositi fluvio-palustri | 6 |
| 8 | m | Complesso delle piroclastici | 7 |
| 9 | cc | Complesso delle lave ed ignimbriti litoidi | 3 |
| 10,1 | a | Complesso dei depositi clastici eterogenei (sabbiosi) | 12 |
| 10,2 | e | Complesso dei depositi clastici eterogenei (macco) | 14,1 |
| 10,3 | m | Complesso dei depositi clastici eterogenei (conglomerati) | 17 |
| 11,1 | e | Complesso dei conglomerati di Rieti | 10 |
| 11,2 | a | Complesso dei conglomerati (alluvioni ghiaiose) | 12 |
| 11,3 | m | Complesso dei Conglomerati di Santopadre e altri depositi ghiaiosi | 12,1 |
| 12 | bb | Complesso delle argille plioceniche | 6 |
| 13 | bb | Complesso del flysch marnoso-arenaceo | 4 |
| 14 | bb | Complesso del flysch argilloso-marnoso con intercalazioni litoidi | 4 |
| 15 | b | Complesso marnoso-calcarenitico | 2,2 |
| 16,1 | m | Complesso dei calcari pelagici cretaci (Scaglia) | 2,1 |
| 16,1 | m | Complesso dei calcari pelagici cretaci (Scaglia di transizione) | 2,1 |
| 16,2 | e | Complesso dei calcari pelagici cretaci (Malolica) | 15,1 |
| 17 | b | Complesso marnoso-argilloso-salcifero giurassico | 2,2 |
| 18 | a | Complesso delle calcareniti giurassiche | 14,2 |
| 19 | a | Complesso dei calcari micritici liassici | 14,2 |
| 20,1 | cc | Complesso di piattaforma carbonatica | 13,1 |
| 20,2 | e | Complesso di piattaforma carbonatica a componente arenacea e marnosa | 13,2 |
| 21 | m | Complesso dolomitico basale | 15,2 |
| 22 | bb | Complesso metamorfico | 8 |

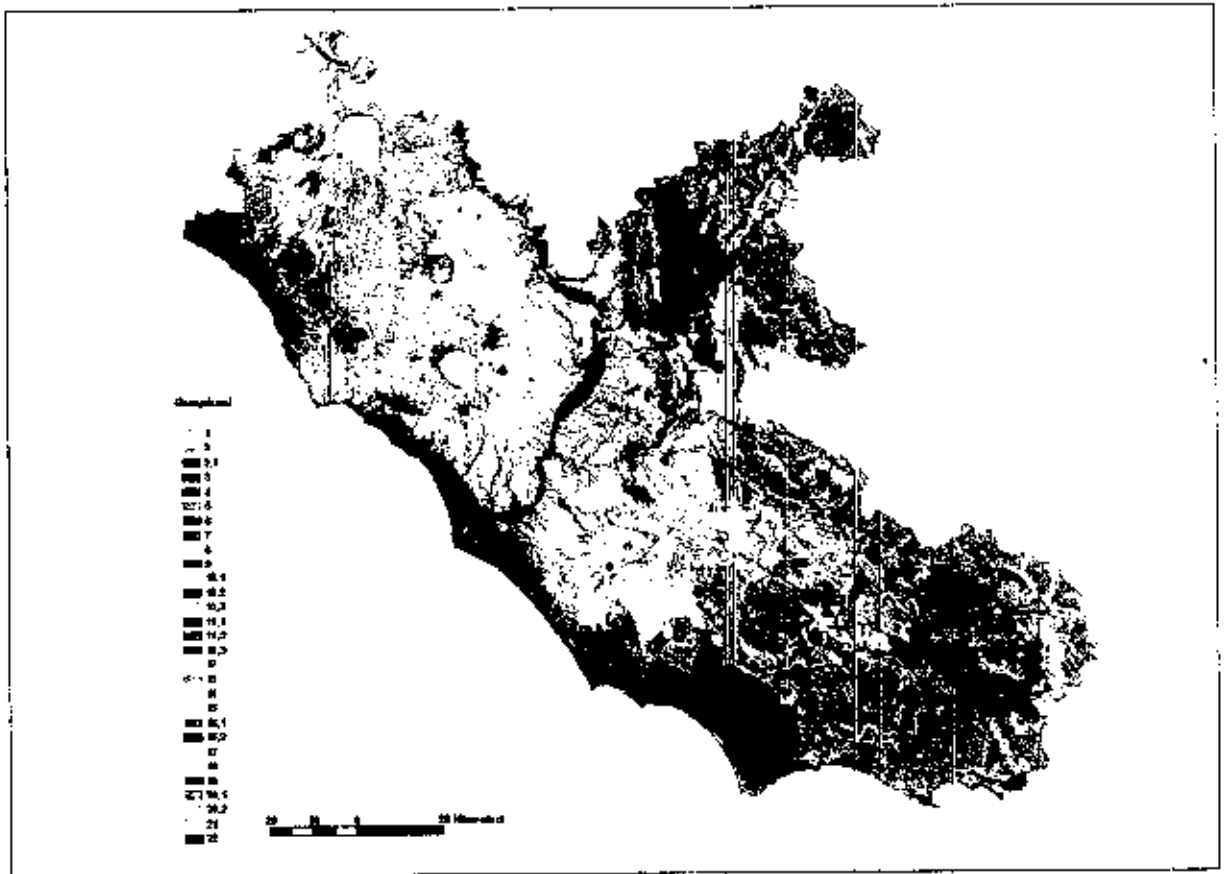


Figura 2: carta dei complessi idrogeologici

Successivamente è stata realizzata la carta della Vulnerabilità intrinseca degli acquiferi (Fig.3) analizzando tutti gli elementi previsti dal metodo CNR-GNDCI.

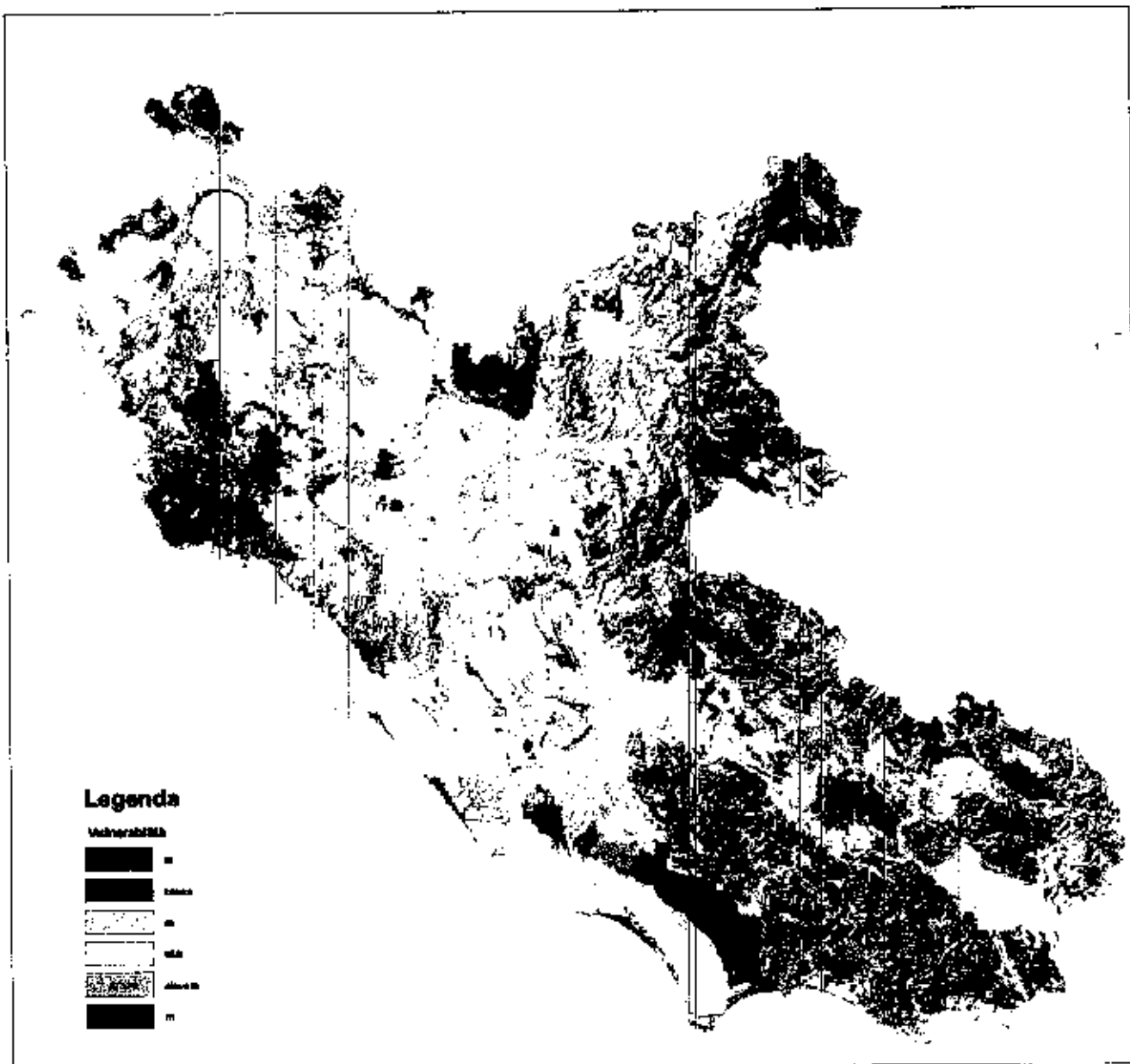


Figura 3: carta della vulnerabilità intrinseca

3.elaborazione dei dati dell'uso del suolo

La cartografia attualmente consultabile per quanto riguarda l'uso del suolo è il Corine Land Cover (Centro Interregionale, 1995) in scala 1:100.000.

In base al tipo di uso agricolo, individuato dalla cartografia, e in base alle conoscenze sulla tipologia di coltivazione distribuita sul territorio regionale, sono state distinte 6 classi di uso dei fitofarmaci, in ordine crescente da 1 a 6, come riportate nella tabella 2 seguente.

| | CODICE CORINE | USO |
|---|--|------------|
| Praterie | 231 | 1 |
| Seminativi e culture arboree (annuali e permanenti) | 241 | 1 |
| Oliveti | 223 | 2 |
| Aree agricole a struttura complessa | 242 | 2 |
| Vigneti | 221 | 3 |
| Frutteti e suffrutici | 222 | 4 |
| Terre arabili senza perimetro di irrigazione | 211 | 5 |
| Terre arabili senza perimetro di irrigazione | 211 (comuni di Sperlonga Terracina Sabaudia Fondi) | 6 |

Questa classificazione ha permesso di elaborare i dati e consentire la redazione di una cartografia mediante grid con celle di 250 metri di lato (vedi figura seguente)

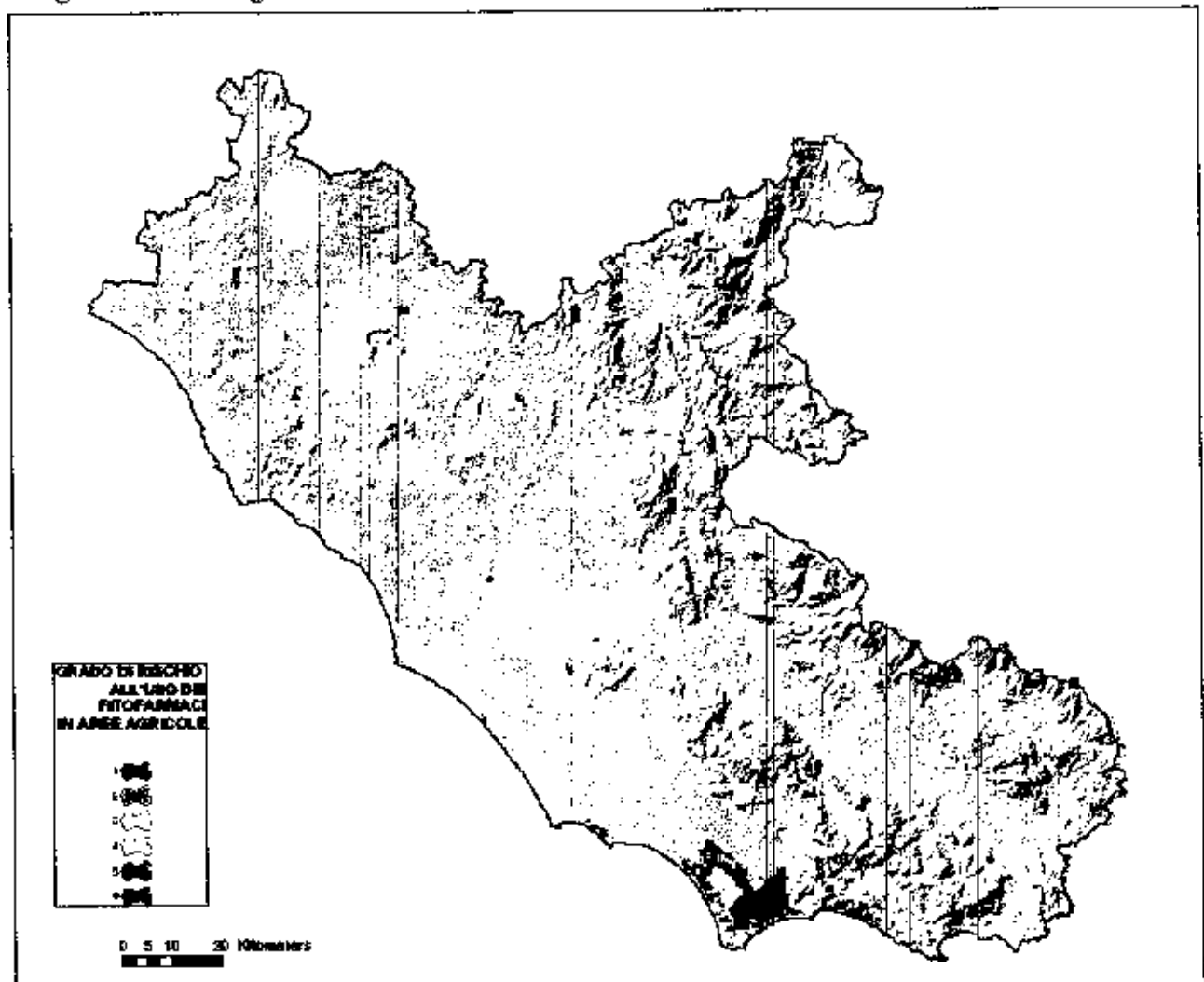


Figura 4: carta dell'uso potenziale dei fitofarmaci

4. elaborazione integrata dei dati dell'uso del suolo e della vulnerabilità intrinseca

La cartografia ottenuta dall'elaborazione del Corine Land Cover è stata incrociata con la carta della vulnerabilità intrinseca degli acquiferi mediante una matrice tra i due temi (vedi tabella 3).

Questa elaborazione ha permesso di realizzare una cartografia che mette in risalto zone a diversa vulnerabilità integrata riferita al potenziale uso dei fitofarmaci.

| LEGENDA | |
|---------------|----|
| molto bassa | bb |
| bassa | b |
| media | m |
| alta | a |
| elevata | e |
| molto elevata | ee |

| | | USO POTENZIALE DEI FITOFARMACI | | | | | |
|----------------------------|----|--------------------------------|----|----|----|----|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| GRADO DI VULNERABILITA' | bb | bb | bb | bb | b | m | a |
| | b | bb | bb | b | m | a | e |
| | m | bb | b | m | a | e | ee |
| | a | b | m | a | e | ee | ee |
| | e | m | a | e | ee | ee | ee |
| | ee | a | e | ee | ee | ee | ee |

Il risultato mette in evidenza come le aree pianeggianti lungo il versante tirrenico siano particolarmente indiziate insieme a quelle presenti lungo la valle del Tevere, la valle del Sacco e del Liri Garigliano, la pianura Reatina e settori vulcanici della provincia di Viterbo.

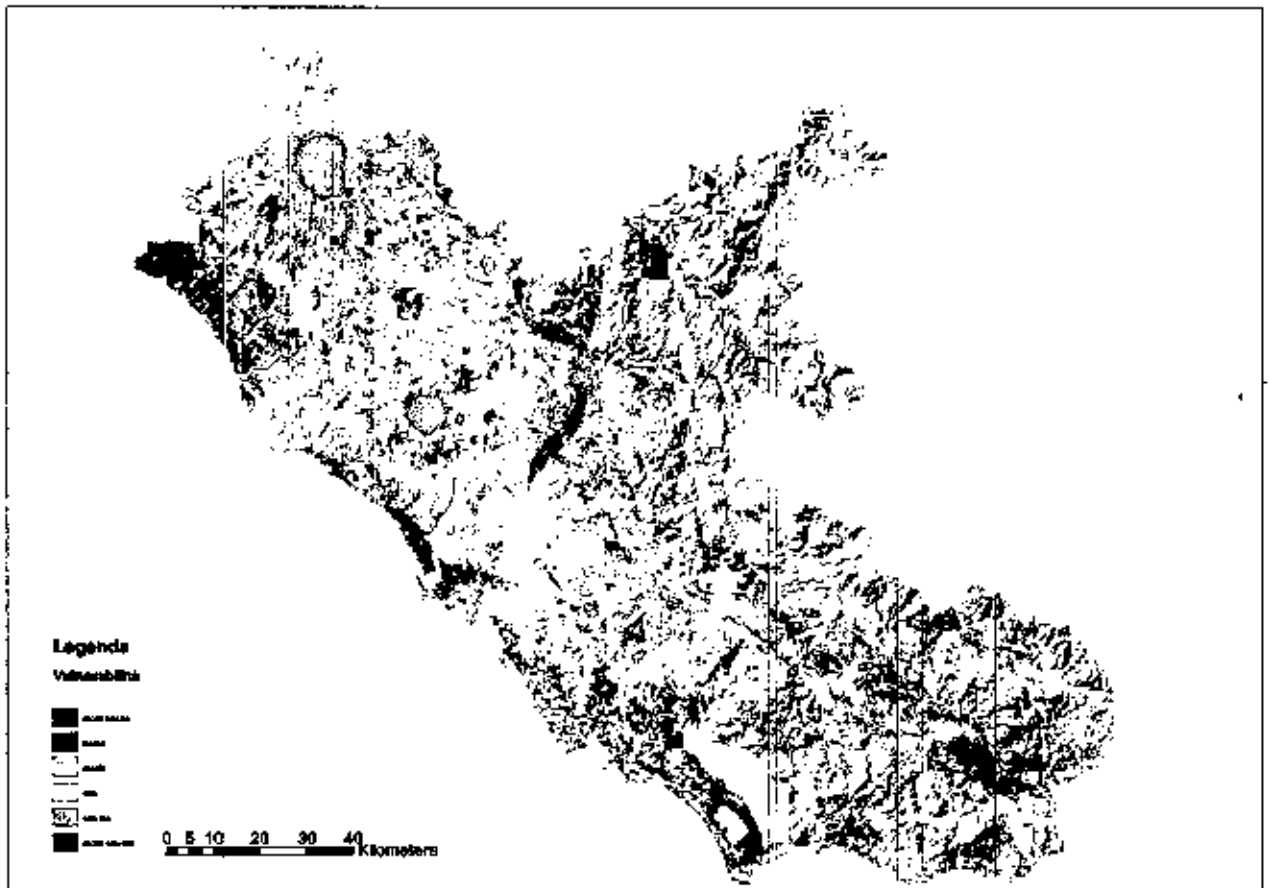


Figura 5: carta della vulnerabilità potenziale all'uso dei fitofarmaci

5. Proposta di rete di monitoraggio

Dall'analisi della carta della vulnerabilità potenziale all'uso dei fitofarmaci, nell'ambito del gruppo di lavoro, si propongono i seguenti punti di monitoraggio delle acque sotterranee e superficiali riportate in figura 6.

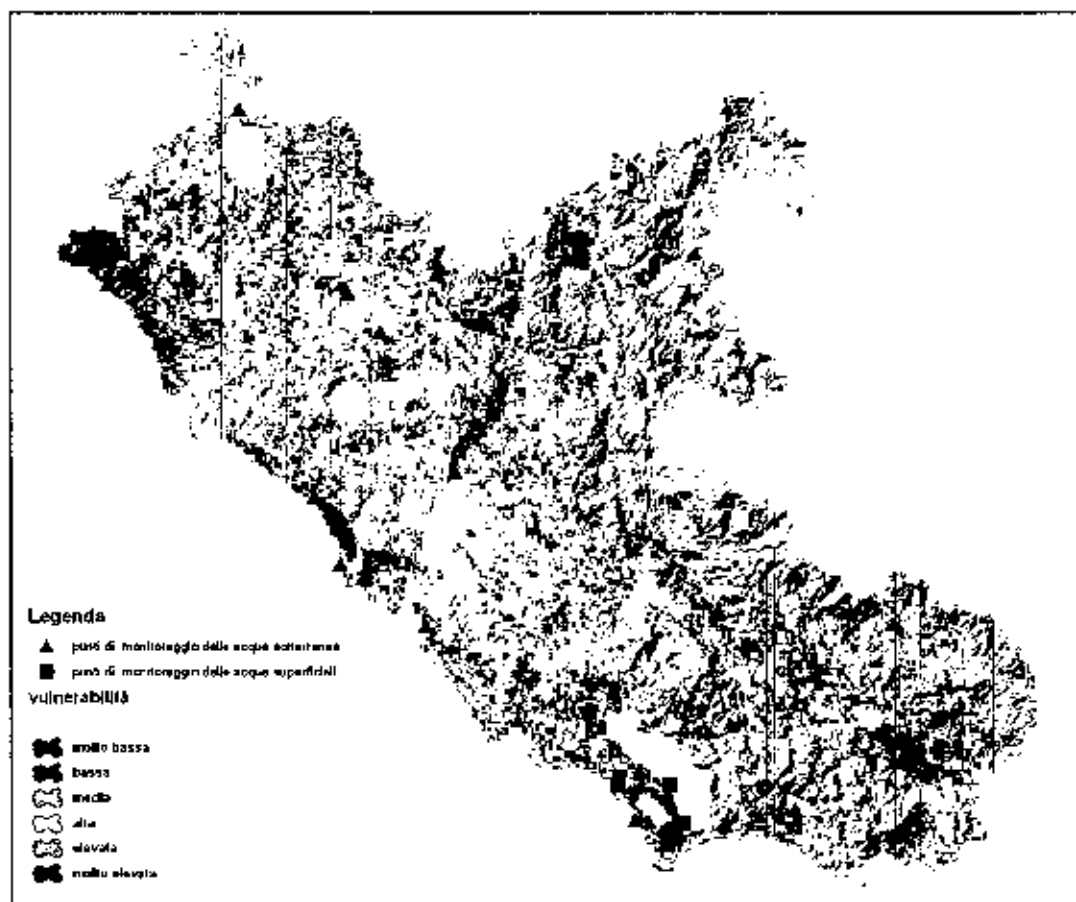


Figura 6: proposta della rete di monitoraggio

Dall'analisi della carta della vulnerabilità potenziale all'uso dei fitofarmaci sono state scelte le seguenti aree da indagare e i relativi punti di prelievo:

Tabella 2

| ZONA/COMUNE | PUNTO DI APPROVVIGIONAMENTO |
|--------------------------------|---|
| Fiumicino - Ladispoli | pozzo Acquedottistico |
| | pozzo monitorato dall'area del servizio idrografico |
| Rieti - Contigliano | pozzo monitorato dall'area del servizio idrografico |
| | pozzo monitorato dall'ARPA |
| Tarquinia - Montalto di Castro | pozzo per acquedotto zona Pescia Romana |
| | pozzo monitorato dall'ARPA presso Montalto marina |

| | |
|--|---|
| | pozzo monitorato dall'ARPA presso Tarquinia Lido |
| Sabaudia - Terracina | tre pozzi provenienti dal monitoraggio Arpa per i nitrati |
| Fondi | due pozzi |
| Valle del Tevere: Magliano Sabina - Gallese - Castel Giubileo (RM) | tre pozzi monitorati dall'area del Servizio idrografico |
| Pomezia | pozzo monitorato dall'ARPA presso Pratica di Mare |
| Aprilia | pozzo monitorato dall'ARPA comune di Aprilia |
| Cisterna di Latina (Doganella di Ninfa) | un pozzo |
| S. Lorenzo Nuovo | una sorgente |
| Cellere - Tuscania - Viterbo | tre sorgenti |
| Caprarola | un pozzo |
| Nepi - | un pozzo |
| Aquino - Pontecorvo | tre pozzi |
| Paliano - Ferentino - Anagni | due pozzi |

RELAZIONE SULLA DISTRIBUZIONE DELLE COLTURE E I RISCHI DI INQUINAMENTO DA PRODOTTI FITOSANITARI

La programmazione dell'attività di controllo e di valutazione degli effetti dei prodotti fitosanitari sui comparti ambientali vulnerabili è stata effettuata in base a criteri di selezione delle aree geografiche e delle sostanze attive che presentano il più elevato rischio ambientale, con le modalità di seguito riportate:

1. **Determinazione dei comparti ambientali a rischio.**

Come noto i prodotti fitosanitari impiegati in agricoltura vanno ad inquinare diversi comparti ambientali, tra i quali il terreno, le acque superficiali, le acque profonde, l'atmosfera e la fauna terrestre e marina. In particolare la tossicità ambientale delle sostanze attive in agricoltura dipende dal loro comportamento nel terreno, nell'acqua e nei confronti della fauna. Considerando che particolarmente vulnerabile e a rischio di inquinamento risulta la risorsa idrica, che può rappresentare inoltre un indicatore per il tutto il comparto ambientale del territorio di interesse.

Il monitoraggio dovrà interessare principalmente le acque superficiali e di falda in quanto maggiormente vulnerabili dal rischio di inquinamento da fitofarmaci.

2. **Determinazione delle aree regionali di maggiore vulnerabilità.**

La determinazione delle aree di maggiore vulnerabilità è stato il primo criterio preso in considerazione in quanto la persistenza e la mobilità delle molecole attive nell'ambiente dipendono principalmente dalle caratteristiche dei suoli.

La scelta delle aree in cui concentrare le attività di monitoraggio è stata effettuata sovrapponendo i dati relativi alla capacità dei terreni di veicolare i principi attivi utilizzati in agricoltura verso le acque superficiali e profonde, con i dati relativi alla maggiore presenza ed intensità sul territorio delle diverse attività agricole. Oltre alla frequenza degli interventi antiparassitari sulle diverse colture, è stata presa in considerazione anche la tipologia dei trattamenti, dando maggiore rilevanza a quelle coltivazioni che prevedono l'utilizzo delle sostanze chimiche cosiddette "prioritarie", aventi parametri elevati di solubilità in acqua e di persistenza nell'ambiente.

In particolare ad ogni coltura o gruppo di colture è stato attribuito un indice sintetico per esprimere la relativa intensità nell'impiego di pesticidi.

Le aree a maggiore vulnerabilità fitosanitaria, risultanti dall'incrocio tra caratteristiche dei suoli e colture agrarie che richiedono la distribuzione di prodotti fitosanitari, sono state riportate su una carta geografica tematica.

In tali aree sono state individuati i pozzi e le acque superficiali e sorgive ove effettuare i prelievi di acqua,

I pozzi prescelti per il monitoraggio presentano profondità non superiori ai 15-20 metri, e caratteristiche costruttive note.

3. **Determinazione delle sostanze attive "prioritarie" da ricercare**

L'individuazione delle sostanze attive "prioritarie" ai fini del monitoraggio è stata effettuata in base a tre criteri:

- a) *Dati di vendita nel Lazio;*
- b) *Caratteristiche fisico-chimiche del principio attivo;*
- c) *Prodotti fitosanitari più frequentemente utilizzati sulle colture maggiormente diffuse nei comuni ricadenti nelle aree vulnerabili precedentemente individuate.*

In particolare, per quanto riguarda i dati di vendita, sono stati utilizzati quelli rilevati dal SIAN, relativi all'anno 2000.

Per quanto riguarda le caratteristiche fisico chimiche delle sostanze attive sono stati presi in considerazione i seguenti parametri:

-) **Indice Groundwater Ubiquità Score (GUS)** che dà un'indicazione della tendenza di una sostanza a percolare nel terreno e a raggiungere la falda. Il GUS è un indice che utilizza due variabili, il *coefficiente di assorbimento per il carbonio organico* (K_{oc}) e il *tempo di dimezzamento* (DT_{50}), dipendente esclusivamente dalle proprietà della sostanza.

Il coefficiente di assorbimento per il carbonio organico (K_{oc}) è un coefficiente di ripartizione tra la matrice organica del suolo e l'acqua, è strettamente legato al coefficiente ottanolo/acqua (K_{ow}), e viene assunto come indice di affinità per il suolo.

Il tempo di dimezzamento DT_{50} , è il tempo necessario perché una sostanza riduca del 50% la sua concentrazione nel comparto ambientale in cui è inserita e misura quindi la persistenza della sostanza. Nelle valutazioni si fa riferimento alla persistenza nel suolo.

Per la scelta delle sostanze "prioritarie" da ricercare nella matrice acquosa sono stati selezionate le sostanze con mobilità medio-alta, aventi valori di GUS superiori ad 1,8, considerando con attenzione il valore DT_{50} di degradabilità delle singole molecole.

Per quanto riguarda l'ultimo criterio, considerate le colture maggiormente diffuse nei comuni ricadenti nelle aree di maggiore vulnerabilità (vedi cartografia), e rispetto a queste i principi attivi maggiormente utilizzati sulle principali avversità, sono state estrapolate le sostanze attive "prioritarie" da ricercare nella matrice acquosa con le modalità sopra riportate.

Sulla base dei parametri sopra elencati è stata elaborata una tabella riassuntiva (tabella fitofarmaci "prioritari"), che riporta, per ciascuna zona vulnerabile individuata, le colture agrarie ritenute di maggiore impatto ambientale ed i principi attivi da ricercare nelle acque, raggruppati per famiglia chimica.

TABELLA 3
FITOFARMACI “PRIORITARI” IN RELAZIONE ALLE ZONE DA
MONITORARE E LE COLTURE IN ATTO

| Zona vulnerabile | Principali colture impattanti | Principi attivi "prioritari" |
|--------------------------------|--|--|
| Fiumicino - Ladispoli | Carota - Finocchio - Cocomeri - Meloni - Mais - Frumento - Barbabietola | Fosfororganici (Fenamifos, Diclorvos), Organoclorurati (Dieldrin, DDD, Eptaclorepossido, Endosulfan, Lindano), Cloroacetanilidi (Alaclor, Metazaclor, Metolaclor), Dinitroaniline (Pendimetalin, Trifluralin); Cicloesanoni (Setossidim), Fenossiacidi (2,4 D, Dicamba, MCPA, Mecoprop), Triazine (Atrazina, Metaboliti dell'Atrazina, Terbutilazina, Terbutrina, Simazina), Triazinoni (Metamitron, Metribuzin), Feniluree (Clortoluron, Linuron, Metobromuron, Metoxuron, Teflubenzuron), Uracili (Lenacil), Carbammati (Aldicarb, Metaboliti dell'Aldicarb, Metomil, Benfuracarb, Carbaril), Acilalanine (Metalaxil, Oxadixil), Dicarbossimidi (Procimidone, Vinclozolin) Benzimidazolici (Carbendazim), Nitroaniline (Dicloran), Metam Sodium; Dazomet, Cloropicrina, Dicloropropene; |
| Tarquinia - Montalto di Castro | Finocchio - Melone Cocomero - Pomodoro - Melanzana - Insalate, | Fosfororganici (Fenamifos, Diclorvos), Organoclorurati (Dieldrin, DDD, Eptaclorepossido, Endosulfan, Lindano), Cloroacetanilidi (Alaclor, Metazaclor, Metolaclor), Dinitroaniline (Pendimetalin, Trifluralin); Cicloesanoni (Setossidim), Fenossiacidi (2,4 D, Dicamba, MCPA, Mecoprop), Triazine (Atrazina, Metaboliti dell'Atrazina, Terbutilazina, Terbutrina, Simazina), Triazinoni (Metamitron, Metribuzin), Feniluree (Clortoluron, Linuron, Metobromuron, Metoxuron, Teflubenzuron, etc.), Uracili (Lenacil), Carbammati (Aldicarb, Metaboliti dell'Aldicarb, Metomil, Benfuracarb, Carbaril), Acilalanine (Metalaxil, Oxadixil), Dicarbossimidi (Procimidone, Vinclozolin) Benzimidazolici (Carbendazim), Nitroaniline (Dicloran), Metam Sodium; Dazomet, Cloropicrina, Dicloropropene; |
| Sabaudia - Terracina | Finocchio - Melone - Cocomero - Pomodoro - Melanzana - Peperone - Insalate - Cetriolo - Cavolfiori | Fosfororganici (Fenamifos, Diclorvos), Organoclorurati (Dieldrin, DDD, Eptaclorepossido, Endosulfan, Lindano), Cloroacetanilidi (Alaclor, Metazaclor, Metolaclor), Dinitroaniline (Pendimetalin, Trifluralin); Cicloesanoni (Setossidim), Fenossiacidi (2,4 D, Dicamba, MCPA, Mecoprop), Triazine (Atrazina, Metaboliti dell'Atrazina, Terbutilazina, Terbutrina, Simazina), Triazinoni (Metamitron, Metribuzin), Feniluree (Clortoluron, Linuron, Metobromuron, Metoxuron, Teflubenzuron), Uracili (Lenacil), Carbammati (Aldicarb, Metaboliti dell'Aldicarb, Metomil, |

| | | |
|---|--|--|
| | | Benzimidazolici (Carbendazim), Nitroaniline (Dicloran), Metam Sodium; Dazomet, Cloropicrina, Dicloropropene; |
| Fondi | Finocchio – Melone – Cocomero – Pomodoro – Melanzana – Peperone – Insalate – Carota – Cetriolo – Cavolfiori, Barbabietola. | Fosfororganici (Fenamifos, Diclorvos), Organoclorurati (Dieldrin, DDD, Eptaclorepossido, Endosulfan, Lindano), Cloroacetanilidi (Alaclor, Metazaclor, Metolaclor), Dinitroaniline (Pendimetalin, Trifluralin); Cicloesanoni (Setossidim), Fenossiacidi (2,4 D, Dicamba, MCPA, Mecoprop), Triazine (Atrazina, Metaboliti dell'Atrazina, Terbutilazina, Terbutrina, Simazina), Triazinoni (Metamitron, Metribuzin), Feniluree (Clortoluron, Linuron, Metobromuron, Metoxuron, Teflubenzuron), Uracili (Lenacil), Carbammati (Aldicarb, Metaboliti dell'Aldicarb, Metomil, Benfuracarb, Carbaril), Acilalanine (Metalaxil, Oxadixil), Dicarbossimidi (Procimidone, Vinclozolin) Benzimidazolici (Carbendazim), Nitroaniline (Dicloran), Metam Sodium; Dazomet, Cloropicrina, Dicloropropene; |
| Rieti - Contigliano | Ortive, Mais, Barbabietola | Fosfororganici (Fenamifos, Diclorvos), Organoclorurati (Dieldrin, DDD, Eptaclorepossido, Endosulfan, Lindano), Cloroacetanilidi (Alaclor, Metazaclor, Metolaclor), Dinitroaniline (Pendimetalin, Trifluralin); Cicloesanoni (Setossidim), Fenossiacidi (2,4 D, Dicamba, MCPA, Mecoprop), Triazine (Atrazina, Metaboliti dell'Atrazina, Terbutilazina, Terbutrina, Simazina), Triazinoni (Metamitron, Metribuzin), Feniluree (Clortoluron, Linuron, Metobromuron, Metoxuron, Teflubenzuron), Uracili (Lenacil), Carbammati (Aldicarb, Metaboliti dell'Aldicarb, Metomil, Benfuracarb, Carbaril), Acilalanine (Metalaxil, Oxadixil), Dicarbossimidi (Procimidone, Vinclozolin) Benzimidazolici (Carbendazim), Nitroaniline (Dicloran), Metam Sodium; Dazomet, Cloropicrina, Dicloropropene, Piridine (Clopyralid, Fluroxipir); |
| Valle del Tevere: Magliano Sabino – Gallese – Castel Giubileo (RM) | Mais – Frumento – Girasole – Colza – Fruttiferi – Vite, Barbabietola. | Fosfororganici (Fenamifos, Diclorvos), Organoclorurati (Dieldrin, DDD, Eptaclorepossido, Endosulfan, Lindano), Cloroacetanilidi (Alaclor, Metazaclor, Metolaclor), Dinitroaniline (Pendimetalin, Trifluralin); Cicloesanoni (Setossidim), Fenossiacidi (2,4 D, Dicamba, MCPA, Mecoprop), Triazine (Atrazina, Metaboliti dell'Atrazina, Terbutilazina, Terbutrina, Simazina), Triazinoni (Metamitron, Metribuzin), Feniluree (Clortoluron, Linuron, Metobromuron, Metoxuron, Teflubenzuron), Uracili (Lenacil), Carbammati (Aldicarb, Metaboliti dell'Aldicarb, Metomil, Benfuracarb, Carbaril), Acilalanine (Metalaxil, Oxadixil), Dicarbossimidi (Procimidone, Vinclozolin) |

| | | |
|---------|-----------------------------------|---|
| | | Benzimidazolici (Carbendazim), Nitroaniline (Dicloran); Glifosate, Glifosate Ammonio, Glifosate Trimesio; Piridine (Clopyralid, Fluroxipir); |
| Nepi | Cereali | Fosfororganici (Fenamifos, Diclorvos), Organoclorurati (Dieldrin, DDD, Eptaclorepossido, Endosulfan, Lindano), Cloroacetanilidi (Alaclor, Metazaclor, Metolaclor), Dinitroaniline (Pendimetalin, Trifluralin); Cicloesanoni (Setossidim), Fenossiacidi (2,4 D, Dicamba, MCPA, Mecoprop), Triazine (Atrazina, Metaboliti dell'Atrazina, Terbutilazina, Terbutrina, Simazina), Triazinoni (Metamitron, Metribuzin), Feniluree (Clortoluron, Linuron, Metobromuron, Metoxuron, Teflubenzuron), Uracili (Lenacil), Carbammati (Aldicarb, Metaboliti dell'Aldicarb, Metomil, Benfuracarb, Carbaril), Piridine (Clopyralid, Fluroxipir); |
| Pomezia | Cereali, Barbabietola, | Fosfororganici (Fenamifos, Diclorvos), Organoclorurati (Dieldrin, DDD, Eptaclorepossido, Endosulfan, Lindano), Cloroacetanilidi (Alaclor, Metazaclor, Metolaclor), Dinitroaniline (Pendimetalin, Trifluralin); Cicloesanoni (Setossidim), Fenossiacidi (2,4 D, Dicamba, MCPA, Mecoprop), Triazine (Atrazina, Metaboliti dell'Atrazina, Terbutilazina, Terbutrina, Simazina), Triazinoni (Metamitron, Metribuzin), Feniluree (Clortoluron, Linuron, Metobromuron, Metoxuron, Teflubenzuron), Uracili (Lenacil), Carbammati (Aldicarb, Metaboliti dell'Aldicarb, Metomil, Benfuracarb, Carbaril), Acilalanine (Metalaxil, Oxadixil); Benzimidazolici (Carbendazim); Nitroaniline (Dicloran); Piridine (Clopyralid, Fluroxipir); Carbammati (Metomil, Benfuracarb, Carbaril); |
| Aprilia | Fruttiferi – Vite – Cereali | Fosfororganici (Fenamifos, Diclorvos), Organoclorurati (Dieldrin, DDD, Eptaclorepossido, Endosulfan, Lindano), Cloroacetanilidi (Alaclor, Metazaclor, Metolaclor), Dinitroaniline (Pendimetalin, Trifluralin); Cicloesanoni (Setossidim), Fenossiacidi (2,4 D, Dicamba, MCPA, Mecoprop), Triazine (Atrazina, Metaboliti dell'Atrazina, Terbutilazina, Terbutrina, Simazina), Triazinoni (Metamitron, Metribuzin), Feniluree (Clortoluron, Linuron, Metobromuron, Metoxuron, Teflubenzuron), Uracili (Lenacil), Carbammati (Aldicarb, Metaboliti dell'Aldicarb, Metomil, Benfuracarb, Carbaril), Acilalanine (Metalaxil, Oxadixil); Benzimidazolici (Carbendazim); Piridine (Clopyralid, Fluroxipir); Carbammati (Metomil, Benfuracarb, Carbaril); Acilalanine (Metalaxil, Oxadixil), Dicarbossimidi (Procimidone). |

| | | |
|---------------------|-----------------------------------|--|
| | | Iprodione, Vinclozolin), Benzimidazolici (Carbendazim); Glifosate, Glufosinate ammonio; |
| Cisterna | Fruttiferi - Vite - Cereali | Fosfororganici (Fenamifos, Dielcorvos), Organoclorurati (Dieldrin, DDD, Eptaclorepossido, Endosulfan, Lindano), Cloroacetanilidi (Alaclor, Metazaclor, Metolaclor), Dinitroaniline (Pendimetalin, Trifluralin); Cicloesanoni (Setossidim), Fenossiacidi (2,4 D, Dicamba, MCPA, Mecoprop), Triazine (Atrazina, Metaboliti dell'Atrazina, Terbutilazina, Terbutrina, Simazina), Triazinoni (Metamitron, Metribuzin), Feniluree (Clortoluron, Linuron, Metobromuron, Metoxuron, Teflubenzuron), Uracili (Lenacil), Carbammati (Aldicarb, Metaboliti dell'Aldicarb, Metomil, Benfuracarb, Carbaril), Acilalanine (Metalaxil, Oxadixil); Benzimidazolici (Carbendazim); Piridine (Clopyralid, Fluroxipir); Carbammati (Metomil, Benfuracarb, Carbaril); Acilalanine (Metalaxil, Oxadixil), Dicarbossimidi (Procimidone, Iprodione, Vinclozolin), Benzimidazolici (Carbendazim); Glifosate, Glufosinate ammonio; |
| Pontecorvo - Aquino | Cereali Tabacco - Vite | Fosfororganici (Fenamifos, Dielcorvos), Organoclorurati (Dieldrin, DDD, Eptaclorepossido, Endosulfan, Lindano), Cloroacetanilidi (Alaclor, Metazaclor, Metolaclor), Dinitroaniline (Pendimetalin, Trifluralin); Cicloesanoni (Setossidim), Fenossiacidi (2,4 D, Dicamba, MCPA, Mecoprop), Triazine (Atrazina, Metaboliti dell'Atrazina, Terbutilazina, Terbutrina, Simazina), Triazinoni (Metamitron, Metribuzin), Feniluree (Clortoluron, Linuron, Metobromuron, Metoxuron, Teflubenzuron), Uracili (Lenacil), Carbammati (Aldicarb, Metaboliti dell'Aldicarb, Metomil, Benfuracarb, Carbaril), Acilalanine (Metalaxil, Oxadixil); Benzimidazolici (Carbendazim); Piridine (Clopyralid, Fluroxipir); Carbammati (Metomil, Benfuracarb, Carbaril); Acilalanine (Metalaxil, Oxadixil), Dicarbossimidi (Procimidone, Iprodione, Vinclozolin), Benzimidazolici (Carbendazim); Glifosate, Glufosinate ammonio; |
| Anagni-Palano | Fruttiferi - Vite - Cereali | Fosfororganici (Fenamifos, Dielcorvos), Organoclorurati (Dieldrin, DDD, Eptaclorepossido, Endosulfan, Lindano), Cloroacetanilidi (Alaclor, Metazaclor, Metolaclor), Dinitroaniline (Pendimetalin, Trifluralin); Cicloesanoni (Setossidim), Fenossiacidi (2,4 D, Dicamba, MCPA, Mecoprop), Triazine (Atrazina, Metaboliti dell'Atrazina, Terbutilazina, Terbutrina, Simazina), Triazinoni (Metamitron, Metribuzin), Feniluree (Clortoluron, Linuron, Metobromuron, Metoxuron, Teflubenzuron), Uracili (Lenacil), Carbammati |

| | | |
|---------------------------------|----------------------------------|---|
| | | (Aldicarb, Metaboliti dell'Aldicarb, Metomil, Benfuracarb, Carbaril), Acilalanine (Metalaxil, Oxadixil); Benzimidazolici (Carbendazim); Piridine (Clopyralid, Fluroxipir); Carbammati (Metomil, Benfuracarb, Carbaril); Acilalanine (Metalaxil, Oxadixil), Dicarbossimidi (Procimidone, Iprodione, Vinclozolin), Benzimidazolici (Carbendazim); Glifosate, Glufosinate ammonio; |
| S. Lorenzo Nuovo | Patate – Cereali | Fosfororganici (Fenamifos, Diclorvos), Organoclorurati (Dieldrin, DDD, Eptaclorepossido, Endosulfan, Lindano), Cloroacetanilidi (Alaclor, Metazaclor, Metolaclor), Dinitroaniline (Pendimetalin, Trifluralin); Cicloesanoni (Setossidim), Fenossiacidi (2,4 D, Dicamba, MCPA, Mecoprop), Triazine (Atrazina, Metaboliti dell'Atrazina, Terbutilazina, Terbutrina, Simazina), Triazinoni (Metamitron, Metribuzin), Feniluree (Clortoluron, Linuron, Metobromuron, Metoxuron, Teflubenzuron), Uracili (Lenacil), Carbammati (Aldicarb, Metaboliti dell'Aldicarb, Metomil, Benfuracarb, Carbaril), Acilalanine (Metalaxil, Oxadixil), Dicarbossimidi (Procimidone, Vinclozolin) Benzimidazolici (Carbendazim), Nitroaniline (Dicloran); Piridine (Clopyralid, Fluroxipir); |
| Caprarola | Nocciolo – Cereali | Fosfororganici (Fenamifos, Diclorvos), Organoclorurati (Dieldrin, DDD, Eptaclorepossido, Endosulfan, Lindano), Cloroacetanilidi (Alaclor, Metazaclor, Metolaclor), Dinitroaniline (Pendimetalin, Trifluralin); Cicloesanoni (Setossidim), Fenossiacidi (2,4 D, Dicamba, MCPA, Mecoprop), Triazine (Atrazina, Metaboliti dell'Atrazina, Terbutilazina, Terbutrina, Simazina), Triazinoni (Metamitron, Metribuzin), Feniluree (Clortoluron, Linuron, Metobromuron, Metoxuron, Teflubenzuron), Uracili (Lenacil), Carbammati (Aldicarb, Metaboliti dell'Aldicarb, Metomil, Benfuracarb, Carbaril), Acilalanine (Metalaxil, Oxadixil); Benzimidazolici (Carbendazim); Piridine (Clopyralid, Fluroxipir); Carbammati (Metomil, Benfuracarb, Carbaril); Acilalanine (Metalaxil, Oxadixil), Dicarbossimidi (Procimidone, Iprodione, Vinclozolin), Benzimidazolici (Carbendazim); Glifosate, Glifosate Ammonio, Glifosate Trimesio; Glufosinate ammonio; |
| Viterbo – Cellere - Tuscania | Cereali – Girasole - Colza | Fosfororganici (Fenamifos, Diclorvos), Organoclorurati (Dieldrin, DDD, Eptaclorepossido, Endosulfan, Lindano), Cloroacetanilidi (Alaclor, |

| | |
|--|--|
| | <p>Metazaclor, Metolaclor), Dinitroaniline (Pendimetalin, Trifluralin); Cicloesanoni (Setossidim), Fenossiacidi (2,4 D, Dicamba, MCPA, Mecoprop), Triazine (Atrazina, Metaboliti dell'Atrazina, Terbutilazina, Terbutrina, Simazina), Triazinoni (Metamitron, Metribuzin), Feniluree (Clortoluron, Linuron, Metobromuron, Metoxuron, Teflubenzuron), Uracili (Lenacil), Carbammati (Aldicarb, Metaboliti dell'Aldicarb, Metomil, Benfuracarb, Carbaril), Acilalanine (Metalaxil, Oxadixil); Benzimidazolici (Carbendazim); Piridine (Clopyralid, Fluroxipir); Carbammati (Metomil, Benfuracarb, Carbaril);</p> |
|--|--|

PROPOSTA CONCLUSIVA

Il presente studio ha come scopo principale di individuare la rete di monitoraggio per il controllo qualitativo e quantitativo dei prodotti fitosanitari, utilizzati nelle pratiche agricole, eventualmente presenti nelle acque superficiali e profonde.

L'analisi condotta con i criteri indicati nelle premesse del presente studio, più approfonditamente specificati nella relazione relativa agli aspetti geologici e idrogeologici del territorio laziale, ha permesso di definire le zone sottoposte a maggiore rischio di inquinamento da fitofarmaci. Di queste zone è stata realizzata una rappresentazione cartografica regionale a scala 1:250.000.

Sovrapponendo le informazioni, su base comunale, degli antiparassitari o diserbanti, maggiormente utilizzati a protezione delle colture presenti nelle singole zone, risultate a rischio di vulnerabilità da fitosanitari, con i dati del primo elenco generale delle sostanze da ricercare nelle acque (Tabella 1), è stato possibile selezionare i principi attivi e loro metaboliti che, per caratteristiche chemiodinamiche, con maggiore probabilità possono essere ritrovati nei corpi idrici superficiali e profondi.

Per poter monitorare l'eventuale presenza di tali sostanze è stata definita una rete di monitoraggio costituita da 29 pozzi, utilizzati per scopi irrigui o per approvvigionamento di acqua potabile, localizzati nelle zone suddette ed elencate nelle tabelle 2 e 3 del presente Piano.

La selezione dei pozzi ritenuti idonei per il monitoraggio è stata effettuata, anche, valutando aspetti che potranno garantire l'attendibilità dei risultati analitici come buone caratteristiche costruttive e non eccessiva profondità per misurare l'eventuale migrazione degli inquinanti nelle falde più superficiali.

Inoltre, sono stati individuati 4 punti di campionamento in corpi idrici superficiali che insistono nelle zone prescelte. Le portate medie di detti corsi d'acqua permettono di rilevare l'eventuale presenza delle sostanze ricercate e dei loro metaboliti in concentrazioni apprezzabili dalla sensibilità strumentale.

Nella tabella 4 sono riportate le zone che debbono essere sottoposte a monitoraggio, i pozzi dove effettuare i campionamenti per le acque sotterranee e i punti di prelievo per le acque superficiali e le sostanze che debbono essere ricercate in base alle colture presenti nelle zone selezionate.

Per l'acquisizione di adeguate informazioni sull'andamento delle concentrazioni nella matrice acquosa, anche in relazione ai periodi di applicazione dei suddetti prodotti, si suggerisce che i prelievi siano effettuati nei singoli punti di campionamento con le seguenti cadenze temporali: n. 1 prelievo nel mese di dicembre 2004; per l'anno 2005: n. 1 prelievo con cadenza mensile da marzo ad agosto e n. 1 prelievo ad ottobre e n. 1 prelievo a dicembre, per un totale di 8 campionamenti per singolo punto.

Inoltre, è consigliabile effettuare l'analisi dei campioni prelevati non più tardi di quindici giorni dalla data del prelievo in quanto alcune sostanze selezionate non presentano tempi di dimezzamento molto lunghi, questo grazie anche al progresso della ricerca del settore fitofarmacologico che seleziona sostanze tendenti ad un impatto sempre più ridotto sull'ambiente.

Tabella 4

Zone selezionate – Punti di monitoraggio – Sostanze fitosanitarie prioritarie da ricercare

| | Coordinate UTM | | Punto di Prelievo | |
|--|--|---------|---------------------|------------------------------|
| | X | Y | Pozzo/Corpo idrico | Località |
| Zona: Fiumicino Ladispoli | 263618,000 | 4646419 | Potabile | Ladispoli |
| | 269244,000 | 4631743 | Irriguo/Civile | Fiumicino (Maccarese) |
| | 268889,000 | 4639815 | 4.23 - Fiume Arrone | Fiumicino (Torre Maccarese) |
| Principi attivi “prioritari” da ricercare | Fosfororganici (Fenamifos, Diclorvos), Organoclorurati (Dieldrin, DDD, Eptaclorepossido, Endosulfan, Lindano), Cloroacetanilidi (Alaclor, Metazaclor, Metolaclor), Dinitroaniline (Pendimetalin, Trifluralin); Cicloesanoni (Setossidim), Fenossiacidi (2,4 D, Dicamba, MCPA, Mecoprop), Triazine (Atrazina, Metaboliti dell’Atrazina, Terbutilazina, Terbutrina, Simazina), Triazinoni (Metamitron, Metribuzin), Feniluree (Clortoluron, Linuron, Metobromuron, Metoxuron, Teflubenzuron), Uracili (Lenacil), Carbammati (Aldicarb, Metaboliti dell’Aldicarb, Metomil, Benfuracarb, Carbaril), Acilalanine (Metalaxil, Oxadixil), Dicarbossimidi (Procimidone, Vinclozolin) Benzimidazolici (Carbendazim), Nitroaniline (Dicloran), Metam Sodium; Dazomet, Cloropicrina, Dicloropropene; | | | |
| Zona: Tarquinia – Montalto di Castro | 213749,000 | 4697930 | Potabile | Pescia Romana |
| | 219041,000 | 4692214 | Uso potabile | Montalto Marina (Strada Lit. |
| | 228081,000 | 4684354 | Irriguo | Tarquinia (Marina Velca) |
| Principi attivi “prioritari” da ricercare | Fosfororganici (Fenamifos, Diclorvos), Organoclorurati (Dieldrin, DDD, Eptaclorepossido, Endosulfan, Lindano), Cloroacetanilidi (Alaclor, Metazaclor, Metolaclor), Dinitroaniline (Pendimetalin, Trifluralin); Cicloesanoni (Setossidim), Fenossiacidi (2,4 D, Dicamba, MCPA, Mecoprop), Triazine (Atrazina, Metaboliti dell’Atrazina, Terbutilazina, Terbutrina, Simazina), Triazinoni (Metamitron, Metribuzin), Feniluree (Clortoluron, Linuron, Metobromuron, Metoxuron, Teflubenzuron, etc.), Uracili (Lenacil), Carbammati (Aldicarb, Metaboliti dell’Aldicarb, Metomil, Benfuracarb, Carbaril), Acilalanine (Metalaxil, Oxadixil), Dicarbossimidi (Procimidone, Vinclozolin) Benzimidazolici (Carbendazim), Nitroaniline (Dicloran), Metam Sodium; Dazomet, Cloropicrina, Dicloropropene; | | | |
| Zona: Rieti - Contigliano | 321277,000 | 4697126 | non utilizzato | Rieti Loc. Vocabolo Crian |
| | 317475,000 | 4697885 | Irriguo | Contigliano (Piana reatin |
| Principi attivi “prioritari” da ricercare | Fosfororganici (Fenamifos, Diclorvos), Organoclorurati (Dieldrin, DDD, Eptaclorepossido, Endosulfan, Lindano), Cloroacetanilidi (Alaclor, Metazaclor, Metolaclor), Dinitroaniline (Pendimetalin, Trifluralin); Cicloesanoni (Setossidim), Fenossiacidi (2,4 D, Dicamba, MCPA, Mecoprop), Triazine (Atrazina, Metaboliti dell’Atrazina, Terbutilazina, Terbutrina, Simazina), Triazinoni (Metamitron, Metribuzin), Feniluree (Clortoluron, Linuron, Metobromuron, Metoxuron, Teflubenzuron), Uracili (Lenacil), Carbammati (Aldicarb, Metaboliti dell’Aldicarb, Metomil, Benfuracarb, Carbaril), Acilalanine (Metalaxil, Oxadixil), Dicarbossimidi (Procimidone, Vinclozolin) Benzimidazolici (Carbendazim), Nitroaniline (Dicloran), Metam Sodium; Dazomet, Cloropicrina, Dicloropropene, Piridine (Clopyralid, Fluroxipir); | | | |

| | Coordinate UTM | | Punto di Prelievo | |
|---|---|---------|---------------------|------------------------------|
| | X | Y | Pozzo | Località |
| Zona: Sabaudia - Terracina - Pontinia | 332927,000 | 4576541 | Irriguo | Sabaudia |
| | 341368,000 | 4573828 | Irriguo | Terracina |
| | 335669,000 | 4575929 | Irriguo | Sabaudia |
| | 328943,000 | 4584029 | 2.15 - Acque Medie | Strada Litoranea (Sabaudia) |
| | 341837,000 | 4578526 | 2.37 - Ninfa Sisto | Ponte Migliara 54 (Sabaudia) |
| | 340170,000 | 4583805 | 2.18 - Canale Botte | Migliara 50,5 (Pontinia) |
| Principi attivi "prioritari" da ricercare | Fosfororganici (Fenamifos, Diclorvos), Organoclorurati (Dieldrin, DDD, Eptaclorepossido, Endosulfan, Lindano), Cloroacetanilidi (Alaclor, Metazaclor, Metolaclor), Dinitroaniline (Pendimetafin, Trifluralin); Cicloesanoni (Setossidim), Fenossiacidi (2,4 D, Dicamba, MCPA, Mecoprop), Triazine (Atrazina, Metaboliti dell'Atrazina, Terbutilazina, Terbutrina, Simazina), Triazinoni (Metamitron, Metribuzin), Feniluree (Clortoluron, Linuron, Metobromuron, Metoxuron, Teflubenzuron), Uracili (Lenacil), Carbammati (Aldicarb, Metaboliti dell'Aldicarb, Metomil, Benfuracarb, Carbaril), Acilalanine (Metalaxil, Oxadixil), Dicarbossimidi (Procimidone, Vinclozolin) Benzimidazolici (Carbendazim), Nitroaniline (Dicloran), Metam Sodium; Dazomet, Cloropicrina, Dicloropropene; | | | |
| Zona: Fondi | 367071,000 | 4578415 | Irriguo | Fondi |
| | 359453,000 | 4577136 | Irriguo | Monte S. Biagio |
| Principi attivi "prioritari" da ricercare | Fosfororganici (Fenamifos, Diclorvos), Organoclorurati (Dieldrin, DDD, Eptaclorepossido, Endosulfan, Lindano), Cloroacetanilidi (Alaclor, Metazaclor, Metolaclor), Dinitroaniline (Pendimetalin, Trifluralin); Cicloesanoni (Setossidim), Fenossiacidi (2,4 D, Dicamba, MCPA, Mecoprop), Triazine (Atrazina, Metaboliti dell'Atrazina, Terbutilazina, Terbutrina, Simazina), Triazinoni (Metamitron, Metribuzin), Feniluree (Clortoluron, Linuron, Metobromuron, Metoxuron, Teflubenzuron), Uracili (Lenacil), Carbammati (Aldicarb, Metaboliti dell'Aldicarb, Metomil, Benfuracarb, Carbaril), Acilalanine (Metalaxil, Oxadixil), Dicarbossimidi (Procimidone, Vinclozolin) Benzimidazolici (Carbendazim), Nitroaniline (Dicloran), Metam Sodium; Dazomet, Cloropicrina, Dicloropropene; | | | |
| Zona: Valle del Tevere: Magliano Sabina - Gallese - Castel Giubileo (RM) | 290134,000 | 4694496 | Irriguo | Gallese |
| | 290137,000 | 4696885 | Irriguo | Magliano Sabina |
| | 293995,000 | 4651820 | Irriguo | Roma (Castel Giubileo) |
| Principi attivi "prioritari" da ricercare | Fosfororganici (Fenamifos, Diclorvos), Organoclorurati (Dieldrin, DDD, Eptaclorepossido, Endosulfan, Lindano), Cloroacetanilidi (Alaclor, Metazaclor, Metolaclor), Dinitroaniline (Pendimetalin, Trifluralin); Cicloesanoni (Setossidim), Fenossiacidi (2,4 D, Dicamba, MCPA, Mecoprop), Triazine (Atrazina, Metaboliti dell'Atrazina, Terbutilazina, Terbutrina, Simazina), Triazinoni (Metamitron, Metribuzin), Feniluree (Clortoluron, Linuron, Metobromuron, Metoxuron, Teflubenzuron), Uracili (Lenacil), Carbammati (Aldicarb, Metaboliti dell'Aldicarb, Metomil, Benfuracarb, Carbaril), Acilalanine (Metalaxil, Oxadixil), Dicarbossimidi (Procimidone, Vinclozolin) Benzimidazolici (Carbendazim), Nitroaniline (Dicloran); Glifosate, Glifosate Ammonio, Glifosate Trimesio; Piridine (Clopypirid, Fluroxipir); | | | |
| Zona: Pomezia | 287606,000 | 4618360 | Irriguo | Pomezia (Pratica di Mare) |

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|------------|--------------------|----------|--------------------|------------|---------|---------|---------|--|--|
| Principi attivi "prioritari" da ricercare | Fosfororganici (Fenamifos, Diclorvos), Organoclorurati (Dieldrin, DDD, Eptaclorepossido, Endosulfan, Lindano), Cloroacetanilidi (Alaclor, Metazaclor, Metolaclor), Dinitroaniline (Pendimetalin, Trifluralin); Cicloesanoni (Setossidim), Fenossiacidi (2,4 D, Dicamba, MCPA, Mecoprop), Triazine (Atrazina, Metaboliti dell'Atrazina, Terbutilazina, Terbutrina, Simazina), Triazinoni (Metamitron, Metribuzin), Feniluree (Clortoluron, Linuron, Metobromuron, Metoxuron, Teflubenzuron), Uracili (Lenacil), Carbammati (Aldicarb, Metaboliti dell'Aldicarb, Metomil, Benfuracarb, Carbaril), Acilalanine (Metalaxil, Oxadixil); Benzimidazolici (Carbendazim); Nitroaniline (Dicloran); Piridine (Clopyralid, Fluroxipir); Carbammati (Metomil, Benfuracarb, Carbaril); | | | | | | | | | | |
| Zona: Aprilia | <table border="1"> <tr><td>X</td><td>Y</td><td>Pozzo</td><td>Località</td></tr> <tr><td>307436.000</td><td>4597889</td><td>Irriguo</td><td>Aprilia</td></tr> </table> | X | Y | Pozzo | Località | 307436.000 | 4597889 | Irriguo | Aprilia | | |
| X | Y | Pozzo | Località | | | | | | | | |
| 307436.000 | 4597889 | Irriguo | Aprilia | | | | | | | | |
| Principi attivi "prioritari" da ricercare | Fosfororganici (Fenamifos, Diclorvos), Organoclorurati (Dieldrin, DDD, Eptaclorepossido, Endosulfan, Lindano), Cloroacetanilidi (Alaclor, Metazaclor, Metolaclor), Dinitroaniline (Pendimetalin, Trifluralin); Cicloesanoni (Setossidim), Fenossiacidi (2,4 D, Dicamba, MCPA, Mecoprop), Triazine (Atrazina, Metaboliti dell'Atrazina, Terbutilazina, Terbutrina, Simazina), Triazinoni (Metamitron, Metribuzin), Feniluree (Clortoluron, Linuron, Metobromuron, Metoxuron, Teflubenzuron), Uracili (Lenacil), Carbammati (Aldicarb, Metaboliti dell'Aldicarb, Metomil, Benfuracarb, Carbaril), Acilalanine (Metalaxil, Oxadixil); Benzimidazolici (Carbendazim); Piridine (Clopyralid, Fluroxipir); Carbammati (Metomil, Benfuracarb, Carbaril); Acilalanine (Metalaxil, Oxadixil), Dicarbossimidi (Procimidone, Iprodione, Vinclozolin), Benzimidazolici (Carbendazim); Glifosate, Glufosinate ammonio ; | | | | | | | | | | |
| Zona: Cisterna di Latina (Doganella di Ninfa) | <table border="1"> <tr><td>325904.000</td><td>4606748</td><td>Irriguo</td><td>Doganella Di Ninfa</td></tr> </table> | 325904.000 | 4606748 | Irriguo | Doganella Di Ninfa | | | | | | |
| 325904.000 | 4606748 | Irriguo | Doganella Di Ninfa | | | | | | | | |
| Principi attivi "prioritari" da ricercare | Fosfororganici (Fenamifos, Diclorvos), Organoclorurati (Dieldrin, DDD, Eptaclorepossido, Endosulfan, Lindano), Cloroacetanilidi (Alaclor, Metazaclor, Metolaclor), Dinitroaniline (Pendimetalin, Trifluralin); Cicloesanoni (Setossidim), Fenossiacidi (2,4 D, Dicamba, MCPA, Mecoprop), Triazine (Atrazina, Metaboliti dell'Atrazina, Terbutilazina, Terbutrina, Simazina), Triazinoni (Metamitron, Metribuzin), Feniluree (Clortoluron, Linuron, Metobromuron, Metoxuron, Teflubenzuron), Uracili (Lenacil), Carbammati (Aldicarb, Metaboliti dell'Aldicarb, Metomil, Benfuracarb, Carbaril), Acilalanine (Metalaxil, Oxadixil); Benzimidazolici (Carbendazim); Piridine (Clopyralid, Fluroxipir); Carbammati (Metomil, Benfuracarb, Carbaril); Acilalanine (Metalaxil, Oxadixil), Dicarbossimidi (Procimidone, Iprodione, Vinclozolin), Benzimidazolici (Carbendazim); Glifosate, Glufosinate ammonio ; | | | | | | | | | | |
| Zona: S. Lorenzo Nuovo | <table border="1"> <tr><td>247550,276</td><td>4730088</td><td>Potabile</td><td>San Lorenzo Nuovo</td></tr> </table> | 247550,276 | 4730088 | Potabile | San Lorenzo Nuovo | | | | | | |
| 247550,276 | 4730088 | Potabile | San Lorenzo Nuovo | | | | | | | | |
| Principi attivi "prioritari" da ricercare | Fosfororganici (Fenamifos, Diclorvos), Organoclorurati (Dieldrin, DDD, Eptaclorepossido, Endosulfan, Lindano), Cloroacetanilidi (Alaclor, Metazaclor, Metolaclor), Dinitroaniline (Pendimetalin, Trifluralin); Cicloesanoni (Setossidim), Fenossiacidi (2,4 D, Dicamba, MCPA, Mecoprop), Triazine (Atrazina, Metaboliti dell'Atrazina, Terbutilazina, Terbutrina, Simazina), Triazinoni (Metamitron, Metribuzin), Feniluree (Clortoluron, Linuron, Metobromuron, Metoxuron, Teflubenzuron), Uracili | | | | | | | | | | |

| | | | | |
|---|--|---------|-------------------|-------------------|
| | (Lenacil), Carbammati (Aldicarb, Metaboliti dell'Aldicarb, Metomil, Benfuracarb, Carbaril), Acilalanine (Metalaxil, Oxadixil), Dicarbossimidi (Procimidone, Vinclozolin) Benzimidazolici (Carbendazim), Nitroaniline (Dicloran); Piridine (Clopyralid, Fluroxipir); | | | |
| Zona: Cellere - Tuscania - Viterbo | X | Y | Pozzo | Località |
| | 233307,000 | 4709745 | Potabile | Cellere |
| | 243968,000 | 4706769 | Potabile | Tuscania |
| | 258050,000 | 4697437 | Potabile | Viterbo |
| Principi attivi "prioritari" da ricercare | Fosfororganici (Fenamifos, Dielvorvos), Organoclorurati (Dieldrin, DDD, Eptaclorepossido, Endosulfan, Lindano), Cloroacetanilidi (Alaclor, Metazaclor, Metolaclor), Dinitroaniline (Pendimetalin, Trifluralin); Cicloesanoni (Setossidim), Fenossiacidi (2,4 D, Dicamba, MCPA, Mecoprop), Triazine (Atrazina, Metaboliti dell'Atrazina, Terbutilazina, Terbutrina, Simazina), Triazinoni (Metamitron, Metribuzin), Feniluree (Clortoluron, Linuron, Metobromuron, Metoxuron, Teflubenzuron), Uracili (Lenacil), Carbammati (Aldicarb, Metaboliti dell'Aldicarb, Metomil, Benfuracarb, Carbaril), Acilalanine (Metalaxil, Oxadixil); Benzimidazolici (Carbendazim); Piridine (Clopyralid, Fluroxipir); Carbammati (Metomil, Benfuracarb, Carbaril); | | | |
| Zona: Caprarola | 270867,000 | 4690644 | Potabile | Caprarola |
| Principi attivi "prioritari" da ricercare | Fosfororganici (Fenamifos, Dielvorvos), Organoclorurati (Dieldrin, DDD, Eptaclorepossido, Endosulfan, Lindano), Cloroacetanilidi (Alaclor, Metazaclor, Metolaclor), Dinitroaniline (Pendimetalin, Trifluralin); Cicloesanoni (Setossidim), Fenossiacidi (2,4 D, Dicamba, MCPA, Mecoprop), Triazine (Atrazina, Metaboliti dell'Atrazina, Terbutilazina, Terbutrina, Simazina), Triazinoni (Metamitron, Metribuzin), Feniluree (Clortoluron, Linuron, Metobromuron, Metoxuron, Teflubenzuron), Uracili (Lenacil), Carbammati (Aldicarb, Metaboliti dell'Aldicarb, Metomil, Benfuracarb, Carbaril), Acilalanine (Metalaxil, Oxadixil); Benzimidazolici (Carbendazim); Piridine (Clopyralid, Fluroxipir); Carbammati (Metomil, Benfuracarb, Carbaril); Acilalanine (Metalaxil, Oxadixil), Dicarbossimidi (Procimidone, Iprodione, Vinclozolin), Benzimidazolici (Carbendazim); Glifosate, Glifosate Ammonio, Glifosate Trimesio; Glufosinate ammonio; | | | |
| Zona: Nepi | 277934,992 | 4682225 | Potabile | Nepi |
| Principi attivi "prioritari" da ricercare | Fosfororganici (Fenamifos, Dielvorvos), Organoclorurati (Dieldrin, DDD, Eptaclorepossido, Endosulfan, Lindano), Cloroacetanilidi (Alaclor, Metazaclor, Metolaclor), Dinitroaniline (Pendimetalin, Trifluralin); Cicloesanoni (Setossidim), Fenossiacidi (2,4 D, Dicamba, MCPA, Mecoprop), Triazine (Atrazina, Metaboliti dell'Atrazina, Terbutilazina, Terbutrina, Simazina), Triazinoni (Metamitron, Metribuzin), Feniluree (Clortoluron, Linuron, Metobromuron, Metoxuron, Teflubenzuron), Uracili (Lenacil), Carbammati (Aldicarb, Metaboliti dell'Aldicarb, Metomil, Benfuracarb, Carbaril), Piridine (Clopyralid, Fluroxipir); | | | |
| Zona: Aquino - Pontecorvo | 391568,000 | 4588300 | Irriguo | Aquino Pontecorvo |
| | 391662,000 | 4593358 | Irriguo | Aquino |
| | 393732,000 | 4590370 | Irriguo e servizi | Aquino |
| Principi attivi "prioritari" da ricercare | Fosfororganici (Fenamifos, Dielvorvos), Organoclorurati (Dieldrin, DDD, Eptaclorepossido, Endosulfan, Lindano), Cloroacetanilidi (Alaclor, | | | |

| | | | | |
|---|--|---------|---------|-------------------|
| | Metazaclor, Metolaclor), Dinitroaniline (Pendimetalin, Trifluralin); Cicloesanoni (Setossidim), Fenossiacidi (2,4 D, Dicamba, MCPA, Mecoprop), Triazine (Atrazina, Metaboliti dell'Atrazina, Terbutilazina, Terbutrina, Simazina), Triazinoni (Metamitron, Metribuzin), Feniluree (Clortoluron, Linuron, Metobromuron, Metoxuron, Teflubenzuron), Uracili (Lenacil), Carbammati (Aldicarb, Metaboliti dell'Aldicarb, Metomil, Benfuracarb, Carbaril), Acilalanine (Metalaxil, Oxadixil); Benzimidazolici (Carbendazim); Piridine (Clopyralid, Fluroxipir); Carbammati (Metomil, Benfuracarb, Carbaril); Acilalanine (Metalaxil, Oxadixil), Dicarbossimidi (Procimidone, Iprodione, Vinclozolin), Benzimidazolici (Carbendazim); Glifosate, Glufosinate ammonio ; | | | |
| Zona: Paliano - Ferentino - Anagni | X | Y | Pozzo | Località |
| | 350559,000 | 4621684 | Irriguo | Anagni |
| | 358409,000 | 4614067 | Irriguo | Paliano Ferentino |
| Principi attivi "prioritari" da ricercare | Fosfororganici (Fenamifos, Diclorvos), Organoclorurati (Dieldrin, DDD, Eptaclorepossido, Endosulfan, Lindano), Cloroacetanilidi (Alaclor, Metazaclor, Metolaclor), Dinitroaniline (Pendimetalin, Trifluralin); Cicloesanoni (Setossidim), Fenossiacidi (2,4 D, Dicamba, MCPA, Mecoprop), Triazine (Atrazina, Metaboliti dell'Atrazina, Terbutilazina, Terbutrina, Simazina), Triazinoni (Metamitron, Metribuzin), Feniluree (Clortoluron, Linuron, Metobromuron, Metoxuron, Teflubenzuron), Uracili (Lenacil), Carbammati (Aldicarb, Metaboliti dell'Aldicarb, Metomil, Benfuracarb, Carbaril), Acilalanine (Metalaxil, Oxadixil); Benzimidazolici (Carbendazim); Piridine (Clopyralid, Fluroxipir); Carbammati (Metomil, Benfuracarb, Carbaril); Acilalanine (Metalaxil, Oxadixil), Dicarbossimidi (Procimidone, Iprodione, Vinclozolin), Benzimidazolici (Carbendazim); Glifosate, Glufosinate ammonio ; | | | |

PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI COMUNITARI - NAZIONALI - REGIONALI

- D.Lgs. 11 maggio 1999, n. 152, recante "Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/ CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole" e le successive disposizioni correttive e integrative di cui al D.lgs. 18 agosto 2000, n. 258;
- Direttiva 2000/60 del Parlamento europeo e del Consiglio che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque;
- Decreto 6 novembre 2003, n. 367, recepimento della direttiva 76/464/CEE e della direttiva quadro 2000/60/CE in materia di tutela delle acque, e regolamentazione per la fissazione di standard di qualità nell'ambiente acquatico per le sostanze pericolose;
- Direttive CEE n.78/631, n. 81/187 e n. 84/291 concernenti la classificazione, l'imballaggio e l'etichettatura dei preparati pericolosi (antiparassitari);
- D.P.R. 24/05/1988 n. 223 di applicazione delle direttive CEE n. 78/631, n. 81/187 e n. 84/291;
- Direttiva 91/414/CEE in materia di immissione in commercio di prodotti fitosanitari;
- D.lgs. 17/03/1995 n. 194 di attuazione della direttiva 91/414/CEE;
- Regolamento CEE n. 1257/99 definizione delle misure agroambientali in agricoltura;
- D.G.R. 18/07/2000 n. 1727 di approvazione del Piano di Sviluppo Rurale per gli anni 2000/2006, comprendente le misure agroambientali che prevedono l'utilizzo di principi attivi inseriti nei disciplinari di produzione integrata nelle varie colture;
- D.P.R. 23/04/2001 n. 290 concernente il rilascio ed il rinnovo dell'autorizzazione alla vendita, all'uso e alla detenzione dei prodotti fitosanitari molto tossici, tossici e nocivi e relativi coadiuvanti;
- D.G.R. n. 669 del 31.05.2002 - Regolamento Regionale concernente il rilascio ed il rinnovo dell'autorizzazione all'acquisto e all'impiego dei prodotti fitosanitari molto tossici, tossici e nocivi e relativi coadiuvanti ai sensi del D.P.R. 23/04/2001 n. 290 concernente;
- Accordo 8 maggio 2003 sancito in sede di Conferenza Stato Regioni, tra i Ministri della Salute, Ambiente e Tutela del territorio, le Regioni e le Province Autonome di Trento e Bolzano per l'attuazione dei "Piani Triennali di sorveglianza sanitaria ed ambientale sugli effetti dovuti all'uso dei prodotti fitosanitari" (G.U. n. 121 del 27/05/03).

