



REGIONE SICILIANA
PRESIDENZA



PRESIDENZA
DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI
DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE



Commissario Delegato per l'Emergenza Bonifiche
e la Tutela delle Acque in Sicilia

PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE DELLA SICILIA

(di cui all'art. 121 del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n° 152)



**Piano regionale per il controllo e la valutazione di eventuali effetti derivanti
dall'utilizzazione dei prodotti fitosanitari sui comparti ambientali vulnerabili**

COORDINAMENTO GENERALE A CURA DI	DOCUMENTO	REDATTO DA	DATA	APPROVATO
 SOGESID SOCIETÀ GESTIONE IMPIANTI IDRICI Unità Operativa di Palermo	ALL.05	Decreto Interdipartimentale	DICEMBRE 2007	

ELENCO DEI DOCUMENTI:

- 1) D.D.G. n. 357 del 3/05/07;**
- 2) Piano regionale per il controllo e la valutazione di eventuali effetti derivanti dall'utilizzazione dei prodotti fitosanitari sui comparti ambientali vulnerabili;**
- 3) Allegati.**



ASSESSORATO REGIONALE AGRICOLTURA E FORESTE

**DIPARTIMENTO REGIONALE INTERVENTI STRUTTURALI
DIPARTIMENTO REGIONALE INTERVENTI INFRASTRUTTURALI**

ASSESSORATO REGIONALE TERRITORIO E AMBIENTE

DIPARTIMENTO REGIONALE TERRITORIO E AMBIENTE

ASSESSORATO REGIONALE SANITA'

**ISPETTORATO REGIONALE VETERINARIO
ISPETTORATO REGIONALE SANITARIO**

I DIRIGENTI GENERALI

Visto lo Statuto della Regione Siciliana, ed in particolare l'articolo 20;

Vista la legge regionale 4 agosto 1980, n. 78 ("Modifiche ed integrazioni alla legge regionale 18 giugno 1977, n. 39, riguardante norme per la tutela dell'ambiente e per la lotta contro l'inquinamento");

Vista la legge regionale 15 maggio 2000, n. 10 ("Norme sulla dirigenza e sui rapporti di impiego e di lavoro alle dipendenze della Regione siciliana. Conferimento di funzioni e compiti agli enti locali"), ed in particolare gli articoli 2 e 3;

Vista la legge 30 aprile 1962, n. 283 ("Modifica degli artt. 242, 243, 247, 250 e 262 del T.U. delle leggi sanitarie approvato con R.D. 27 luglio 1934, n. 1265"), che regola l'impiego dei fitofarmaci;

Vista la Direttiva del Consiglio n. 91/414/CEE del 15 luglio 1991 ("relativa all'immissione in commercio dei prodotti fitosanitari");

Vista la direttiva 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 ottobre 2000, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque;

Visto il D.P.R. 23 aprile 2001, n. 290 ("Regolamento di semplificazione dei procedimenti di autorizzazione alla produzione, alla immissione in commercio e alla vendita di prodotti fitosanitari e relativi coadiuvanti");

Visto il Decreto Legislativo 17 marzo 1995, n. 194 ("Attuazione della direttiva 91/414/CEE in materia di immissione in commercio di prodotti fitosanitari"), ed in particolare l'articolo 17, comma 4, secondo il quale il "*Il Ministro della sanità, di concerto con il Ministro dell'ambiente, sentita la Conferenza permanente Stato-Regioni, adotta piani nazionali triennali per il controllo e la valutazione, mediante indagini coordinate dall'Agenzia nazionale per la protezione dell'ambiente, di eventuali effetti dovuti all'utilizzazione dei prodotti fitosanitari sui comparti*

ambientali vulnerabili, in particolare sulle acque superficiali e sotterranee, nonché sugli organismi non bersaglio”;

Visto il decreto del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del mare 18 settembre 2002, n. 198 (“Modalità di informazione sullo stato di qualità delle acque, ai sensi dell’art. 3, comma 7, del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 52”);

Considerato che il Decreto Legislativo 11 maggio 1999, n. 152, oggi abrogato, è stato sostituito dal Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152;

Visto l’Accordo di Programma adottato in data 8 maggio 2003 dalla Conferenza Stato-Regioni, ed in particolare l’articolo 3, che definisce le modalità per l’elaborazione del *“Piano regionale per il controllo e la valutazione di eventuali effetti derivanti dall’utilizzazione dei prodotti fitosanitari sui comparti ambientali vulnerabili”*;

Visto il decreto dell’Assessorato alla Sanità 29 luglio 2003 (“Norme procedurali e direttive in materia di prodotti fitosanitari di attuazione del DPR 290/2001”);

Visto il decreto del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del mare 19 agosto 2003, n. 152 (“Modalità di trasmissione delle informazioni sullo stato di qualità dei corpi idrici e sulla classificazione delle acque”);

Visto il Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (“Norme in materia ambientale”), ed in particolare l’articolo 93, secondo il quale le regioni devono identificare *“le aree vulnerabili da prodotti fitosanitari secondo i criteri di cui all’articolo 5, comma 21, del decreto legislativo 17 marzo 1995, n. 194, allo scopo di proteggere le risorse idriche o altri comparti ambientali dall’inquinamento derivante dall’uso di prodotti fitosanitari”*;

Considerato che l’Allegato 7 (Parte B), alla Parte III, Sezione II, del sopra citato D. Lgs. 152/06 specifica criteri e metodologie per l’individuazione delle zone vulnerabili da prodotti fitosanitari;

Considerato inoltre che, per quanto riguarda gli adempimenti previsti dalla normativa vigente in materia di tutela delle acque, più soggetti istituzionali concorrono, nell’ambito delle rispettive competenze, al raggiungimento degli obiettivi fissati dalle direttive comunitarie così come recepite dalle norme in precedenza richiamate;

Vista la direttiva n. 5539 del 15/04/03, con la quale il Presidente della Regione ha incaricato il Dirigente Generale del Dipartimento Regionale Territorio e Ambiente di *“curare l’attività di raccordo per l’assunzione di ogni iniziativa utile a garantire il coordinamento con i vari rami dell’amministrazione e le Strutture Commissariali”*, al fine di evitare che la Regione Siciliana incorra nelle infrazioni previste per il mancato adempimento alle direttive comunitarie emanate in materia di tutela delle acque;

Visto il D.D.G. del Dipartimento Regionale Territorio e Ambiente n. 1475 del 12 dicembre 2003, che ha istituito del *Tavolo Tecnico Regionale sulle Acque*, che ha il compito di coordinare, nel rispetto delle competenze proprie dei diversi soggetti istituzionali che operano nel campo della tutela delle acque, i lavori connessi all’applicazione delle direttive dell’Unione Europea e della normativa statale;

Visto il D.D.G. del Dipartimento Regionale Territorio e Ambiente n. 1152 del 10 novembre 2003, con il quale il *Tavolo Tecnico Regionale sulle Acque*, istituito con D.D.G. n. 1475 del 12 dicembre 2003, è stato integrato con un rappresentante dell’Ispettorato Regionale Veterinario;

- Visto** il D.D.G. del Dipartimento Regionale Territorio e Ambiente n. n. 296 del 17/03/06 che ha aggiornato e rinnovato nella sua articolazione Il *Tavolo Tecnico Regionale sulle Acque*;
- Visto** il D.D.G. n. 16 del 20/01/06, che ha istituito, presso il Dipartimento Regionale Territorio e Ambiente, il *Centro Regionale di Documentazione sulle Acque*, che ha il compito di raccogliere, catalogare e diffondere le informazioni relative alle caratteristiche dei bacini idrografici ed idrogeologici siciliani, con particolare riferimento agli elementi geografici, geologici, idrogeologici, fisici, chimici e biologici dei corpi idrici superficiali e sotterranei, e di fornire assistenza tecnica al *Tavolo Tecnico Regionale sulle Acque*;
- Visti** i verbali delle riunioni del Tavolo di Settore n. 3 “*Protezione zone vulnerabili da nitrati di origine agricola e da prodotti fitosanitari*” istituito all’interno del *Tavolo Tecnico Regionale sulle Acque*, che in più sedute (02/04/04, 06/05/04, 28/06/04, 29/09/04, 08/11/04, 16/11/04, 23/06/05, 20/03/06, 05/07/06) ha sviluppato la prevista azione di coordinamento dei lavori connessi all’applicazione della normativa sopra richiamata, e che in data 15/02/07 ha approvato il “*Piano regionale per il controllo e la valutazione degli effetti derivanti dall’utilizzazione dei prodotti fitosanitari sui comparti ambientali vulnerabili*”, elaborato con un’azione sinergica fra le amministrazioni competenti in materia;
- Considerato** che le attività di utilizzazione dei prodotti fitosanitari hanno refluenza sulla tutela dei corpi idrici, e concorrono al raggiungimento e/o al mantenimento degli obiettivi di qualità di cui al citato decreto legislativo n. 152 del 2006;
- Ritenuto** infine che sia necessario dare seguito agli adempimenti previsti dalla normativa vigente al fine di individuare a livello regionale le aree vulnerabili, per proteggere le risorse idriche e gli altri comparti ambientali dall’inquinamento derivante dall’uso di prodotti fitosanitari, secondo quanto previsto dall’art. 93 del D. Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006 ed in linea con le indicazioni riportate dai relativi allegati tecnici (Allegato 7, Parte B, alla Parte III, Sezione II) e dalle altre norme di attuazione, adottando, in base alle indicazioni metodologiche fornite dal *Tavolo Tecnico Regionale sulle Acque*, una specifica normativa tecnica regionale;

DECRETANO

- Art. 1 – Per le motivazioni e per le finalità esposte in premessa è approvato il “*Piano regionale per il controllo e la valutazione di eventuali effetti derivanti dall’utilizzazione dei prodotti fitosanitari sui comparti ambientali vulnerabili*” con i relativi allegati tecnici (**Allegato 1**).
Il piano ed i relativi allegati tecnici costituiscono parte integrante del presente decreto.
- Art. 2 – Entro due mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto l’Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale predisporrà, raccordandosi con il Dipartimento Regionale Territorio ed Ambiente, uno specifico programma di monitoraggio dei corpi idrici superficiali e sotterranei, in linea con i criteri e le metodologie individuati nel piano di cui all’articolo 1.
- Art. 3 – L’attività di controllo di cui all’articolo precedente ha carattere permanente, e va strutturata in modo da integrarsi con le attività di monitoraggio previste dal decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, in materia di tutela delle acque dall’inquinamento, inserendosi organicamente nel sistema complessivo dei

controlli. I laboratori ed i centri di ricerca interessati adotteranno un adeguato programma di verifica di qualità interno, con lo scopo di controllare le proprie prestazioni nel tempo e garantire i livelli di qualità prestabiliti. I dati del monitoraggio saranno trasmessi al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del mare e ad APAT per via informatica, nei formati e secondo le modalità operative definite a livello nazionale.

- Art. 4 – Il Dipartimento Regionale Interventi Infrastrutturali curerà la predisposizione e l'aggiornamento di una specifica cartografia dell'uso del suolo, con l'individuazione e la distribuzione delle principali colture agricole, per dare seguito agli adempimenti previsti dall'Accordo di Programma adottato dalla Conferenza Stato-Regioni in data 8 maggio 2003, e dall'Allegato 7 (Parte B) alla Parte III, Sezione II, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.
- Art. 5 – L'Ispettorato Regionale Sanitario predisporrà, entro quattro mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto, un sistema informativo per la gestione, a livello regionale, dei dati relativi ai consumi di prodotti fitosanitari, in linea con quanto previsto dall'Accordo di Programma adottato dalla Conferenza Stato-Regioni in data 8 maggio 2003.
- Art. 6 – Il *Centro Regionale di Documentazione sulle Acque*, istituito presso il Dipartimento Regionale Territorio e Ambiente, fornirà, per quanto riguarda la gestione dei dati prodotti nell'ambito delle attività previste dal piano, il necessario supporto tecnico, mettendo a punto formati, procedure e protocolli operativi. Il centro curerà l'archiviazione dei dati e la loro elaborazione, gestione e diffusione, secondo i criteri stabiliti nell'Allegato 3, Parte III, Sezione II, del D. Lgs. 152/06, in linea con quanto previsto dal D.M. 18 settembre 2002 e dal D.M. 19 agosto 2003, n. 152. Dovrà inoltre curare la diffusione dei relativi dati ambientali tramite sistemi geografici informatizzati disponibili su reti multimediali.
- Art. 7 – Entro sei mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto i dipartimenti interessati, con riferimento agli aspetti di competenza, elaboreranno un programma di iniziative finalizzate a dare corretta informazione e supporto agli operatori agricoli in merito agli adempimenti previsti dalla normativa vigente. All'interno dei siti web dei dipartimenti interessati sarà attivata una specifica sezione dedicata alla corretta utilizzazione dei prodotti fitosanitari disciplinati dal presente decreto.
- Art. 8 – L'attività di cui agli articoli precedenti sarà coordinata dal *Tavolo Tecnico Regionale sulle Acque*, che si avvarrà del supporto tecnico dell'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente e dei servizi che afferiscono ai dipartimenti interessati.
- Art. 9 – Ai successivi aggiornamenti degli elaborati tecnici sopra citati si procederà nei modi e nei tempi previsti dalla normativa vigente.
- Art. 10 – Per quanto non espressamente previsto dal presente decreto si rimanda alla normativa tecnica nazionale di settore, ed in particolare a:
- ◆ Decreto Legislativo 17 marzo 1995, n. 194;
 - ◆ D.P.R. 23 aprile 2001, n. 290;
 - ◆ Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del mare 18 settembre 2002, n. 198;
 - ◆ Accordo di Programma adottato dalla Conferenza Stato-Regioni in data 8

maggio 2003;

- ◆ Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del mare
19 agosto 2003, n. 152;
- ◆ Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

Il presente decreto sarà pubblicato per esteso sulla Gazzetta Ufficiale della Regione Siciliana.

Palermo 3 maggio 2007

**Dipartimento Territorio e Ambiente
Il Dirigente Generale
(Arch. Pietro Tolomeo)**

**Dipartimento Interventi Strutturali
Il Dirigente Generale
(Arch. Giuseppe Morale)**

**Ispettorato Regionale Sanitario
Il Dirigente Generale
(Dott. Saverio Ciriminna)**

**Dipartimento Interventi Infrastrutturali
Il Dirigente Generale
(Dott. Dario Cartabellotta)**

**Ispettorato Regionale Veterinario
Il Dirigente Generale
(Dott. Michele Bagnato)**

REPUBBLICA ITALIANA



Regione Siciliana

Assessorato Regionale Agricoltura e Foreste

Assessorato Regionale Territorio e Ambiente

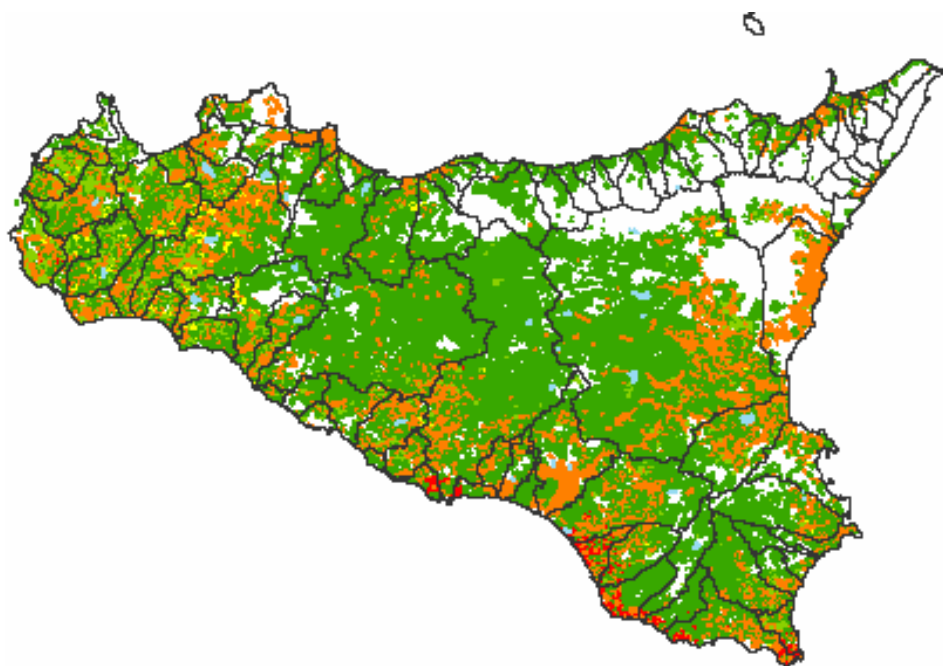
Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente

Assessorato Regionale Sanità

Agenzia Regionale per i Rifiuti e le Acque

Commissario delegato per l'emergenza rifiuti e la tutela delle acque

Piano regionale per il controllo e la valutazione degli effetti derivanti dall'utilizzazione dei prodotti fitosanitari sui comparti ambientali vulnerabili





Dipartimento Regionale Territorio ed Ambiente
Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente
Dipartimento Regionale Interventi Strutturali
Dipartimento Regionale Interventi Infrastrutturali
Osservatorio Regionale per le Malattie delle Piante
Agenzia Regionale per i Rifiuti e le Acque
Commissario delegato per l'emergenza rifiuti e la tutela delle acque
Ispettorato Regionale Sanitario
Ispettorato Regionale Veterinario

**Piano regionale per il controllo e la valutazione di eventuali effetti derivanti
dall'utilizzazione dei prodotti fitosanitari sui comparti ambientali
vulnerabili**

Autori :

- ◆ **Assessorato Regionale Territorio e Ambiente**
Dott. Salvatore Anzà⁽¹⁾, Rag. Orazio Ferrante⁽¹⁾, Dott. Marcello Ficile⁽¹⁾, Dott.ssa Maria Concetta Gentile⁽¹⁾, Ing. Rosario Lipari⁽¹⁾, Dott. Angelo Miceli⁽¹⁾, P.I. Maurizio Valenti⁽¹⁾, Ing. Pendino⁽²⁾.
- ◆ **Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente**
Dott.ssa Lucia Antoci⁽³⁾, Ing. Carmelo Cuccia⁽⁴⁾, Dott. Giuseppe Cuffari⁽⁴⁾, Dott.ssa Vittoria Giudice⁽⁵⁾.
- ◆ **Assessorato Regionale Agricoltura e Foreste**
Dott.ssa Rosa De Gregorio⁽⁶⁾, Dott. Vito Ferraro⁽⁷⁾, Dott. Fabio Guaitoli⁽⁷⁾, Dott.ssa Maria Gabriella Matranga⁽⁷⁾, Dott. Angelo Nuccio⁽⁶⁾.
- ◆ **Osservatorio Regionale per le Malattie delle Piante**
Dott. Giuseppe Marano⁽⁸⁾, Dott. Giuseppe Campo⁽⁸⁾, Dott. Antonio Colombo⁽⁸⁾, Dott.ssa Anna Dinatale⁽⁸⁾.
- ◆ **Assessorato Regionale Sanità**
Dott.ssa Daniela Nifosi⁽⁹⁾, Dott. Giuseppe Caruso⁽¹⁰⁾, Dott. Giovanni Salamone⁽¹⁰⁾.
- ◆ **Commissario delegato per l'emergenza e la tutela delle acque**
Ing. Antonino Lo Bello⁽¹¹⁾.
- ◆ **Agenzia Regionale per i Rifiuti e le Acque**
Dott.ssa Brigida Spataro⁽¹²⁾.

- (1) Dipartimento Territorio e Ambiente – Servizio 7 “Qualità dei corpi idrici”
- (2) Dipartimento Territorio e Ambiente – Servizio 1 “Infrastrutture depurative e fognarie”
- (3) Dipartimento Arpa Provinciale di Ragusa
- (4) Arpa Sicilia – SGI - Area di Staff Direzione Generale
- (5) Dipartimento Arpa Provinciale di Palermo
- (6) Dipartimento Interventi Strutturali – Servizio IV “Sviluppo locale e attività agro-ambientali” – U.O. 17
- (7) Dipartimento Interventi Infrastrutturali – Servizio IX “Servizi allo Sviluppo” – U.O. 49
- (8) Osservatorio per le Malattie delle piante – U.O. 21 – Acireale
- (9) Ispettorato Regionale Veterinario – Servizio 3 “Igiene degli allevamenti e delle produzioni zootecniche”
- (10) Ispettorato Regionale Sanitario – Servizio 1 “Igiene pubblica e assistenza sanitaria collettiva in ambiente di vita; igiene degli alimenti; profilassi malattie infettive e diffuse”
- (11) Commissario delegato per l'emergenza rifiuti e la tutela delle acque
- (12) Agenzia Regionale per i Rifiuti e le Acque



SOMMARIO

Premessa

Compiti dell'Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici
Compiti delle Regioni
Modalità attuative nella Regione Siciliana

Aspetti generali

Indagine preliminare di riconoscimento
Aggiornamenti successivi
Cartografia aree dove le acque sotterranee sono potenzialmente vulnerabili
Criteri per l'individuazione delle sostanze prioritarie
Criteri per il monitoraggio dei corpi idrici
Caratteristiche dei metodi di prova

Il sistema clima/suolo

Il clima
I suoli

Individuazione delle sostanze prioritarie

Considerazioni generali
L'Indice di Priorità
L'Indice di Priorità integrato
Verifica dell'applicabilità del metodo multiresiduo

I corpi idrici superficiali

Corsi d'acqua
Laghi naturali e invasi artificiali
Considerazioni relative alla vulnerabilità

I corpi idrici sotterranei

Aspetti litostutturali ed idrogeologici
Considerazioni relative alla vulnerabilità

La valutazione del rischio da fitofarmaci

La rete di monitoraggio

Documentazione di riferimento

Allegati

- 1 - Dati di vendita 2001**
- 2 - Indice di Priorità**
- 3 - Sostanze prioritarie determinabili con il metodo multiresiduo**
- 4 - Sostanze prioritarie non determinabili con il metodo multiresiduo**
- 5 - Bacini idrografici - Colture presenti nelle aree di alimentazione**
- 6 - Bacini idrogeologici - Colture presenti nelle aree di ricarica**
- 7 - Punti di monitoraggio dei corpi idrici superficiali**
- 8 - Punti di monitoraggio dei corpi idrici sotterranei**



Premessa

L'utilizzo dei prodotti fitosanitari in agricoltura potrebbe esercitare una notevole influenza sulla qualità delle acque. La presenza di residui nei corpi idrici, derivante dall'immissione dei prodotti fitosanitari nell'ambiente, costituisce infatti, in alcune realtà agricole ad elevata intensità produttiva, una importante contaminazione da fonti diffuse che può alterare in modo significativo lo stato della risorsa idrica. Si pone pertanto il problema della definizione di specifiche procedure finalizzate alla mitigazione del rischio da prodotti fitosanitari attraverso l'attivazione di specifiche attività di prevenzione e controllo.

L'Unione Europea ha affrontato il tema della regolamentazione dell'utilizzo dei prodotti fitosanitari, ai fini della tutela della salute e dell'ambiente, con la Direttiva del Consiglio 91/414/CEE del 15 luglio 1991 ("relativa all'immissione in commercio dei prodotti fitosanitari"), recepita in Italia con il Decreto Legislativo 17 marzo 1995, n. 194 ("Attuazione della direttiva 91/414/CEE in materia di immissione in commercio di prodotti fitosanitari").

In particolare, secondo quanto previsto dall'articolo 17, comma 4, dello stesso D. Lgs. n. 194/95, il *"Il Ministro della sanità, di concerto con il Ministro dell'ambiente, sentita la Conferenza permanente Stato-Regioni, adotta piani nazionali triennali per il controllo e la valutazione, mediante indagini coordinate dall'Agenzia nazionale per la protezione dell'ambiente, di eventuali effetti dovuti all'utilizzazione dei prodotti fitosanitari sui comparti ambientali vulnerabili, in particolare sulle acque superficiali e sotterranee, nonché sugli organismi non bersaglio"*. E' previsto inoltre, dal comma 5 dello stesso articolo 17, che *"le Regioni e le Province autonome trasmettono i risultati dei piani di cui al comma 4, ... lettera b), all'Agenzia nazionale per la protezione dell'ambiente"*.

Inoltre, ai sensi dell'articolo 93 del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, le regioni devono identificare *"le aree vulnerabili da prodotti fitosanitari secondo i criteri di cui all'articolo 5, comma 21, del decreto legislativo 17 marzo 1995, n. 194, allo scopo di proteggere le risorse idriche o altri comparti ambientali dall'inquinamento derivante dall'uso di prodotti fitosanitari"*.

Ai fini dell'adozione dei "Piani triennali di sorveglianza sanitaria ed ambientale su eventuali effetti derivanti dall'utilizzazione dei prodotti fitosanitari" la Conferenza Stato-Regioni ha adottato, in data 8 maggio 2003, uno specifico Accordo di Programma secondo il quale si conviene di adottare i seguenti piani nazionali triennali:

- ◆ piano per il controllo e la valutazione di eventuali effetti derivanti dall'utilizzazione dei prodotti fitosanitari sulla salute degli operatori e della popolazione esposta a residui di sostanze attive dei prodotti fitosanitari degli alimenti, nelle bevande e nell'ambiente;
- ◆ piano per il controllo e la valutazione di eventuali effetti derivanti dall'utilizzazione dei prodotti fitosanitari sui comparti ambientali vulnerabili;
- ◆ piano per il controllo e la valutazione di eventuali effetti dovuti alla presenza simultanea di residui di più sostanze attive nello stesso alimento o bevanda con particolare riferimento agli alimenti per la prima infanzia.

L'articolo 3 dell'Accordo di Programma definisce poi le modalità per l'elaborazione del *Piano regionale per il controllo e la valutazione di eventuali effetti derivanti dall'utilizzazione dei prodotti fitosanitari sui comparti ambientali vulnerabili*, che di seguito vengono riepilogate differenziando i compiti fra Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici (APAT) e Regione Siciliana, tenuto conto anche di quanto previsto in merito dal D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152.



Compiti dell'Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici (APAT)

All'APAT è stato affidato il compito di coordinare l'indagine per la valutazione degli effetti sull'ambiente derivanti dall'impiego di prodotti fitosanitari, con particolare riferimento al comparto delle acque superficiali e sotterranee. L'agenzia nazionale deve inoltre fornire indicazioni sui metodi per il campionamento, l'analisi, il controllo di qualità e uno schema di presentazione dei risultati.

L'APAT infine raccoglie, elabora e valuta i risultati dei piani, e provvede a trasmettere annualmente al Ministero della salute ed al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, oltre che alle Regioni e Province autonome interessate, lo stato di attuazione delle indagini ed i risultati provvisori, e provvede a formulare un parere conclusivo sui risultati ed, eventualmente, proposte di eventuali misure cautelative per l'adozione dei provvedimenti necessari e conseguenti da parte delle amministrazioni interessate.

Inoltre, secondo quanto previsto dall'Allegato 7 (Parte III) al D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, l'APAT e le Agenzie Regionali per la Protezione dell'Ambiente forniscono supporto tecnico-scientifico alle Regioni e alle Province autonome al fine di:

- ◆ promuovere uniformità d'intervento nelle fasi di valutazione e cartografia delle aree di protezione dai prodotti fitosanitari;
- ◆ garantire la congruità delle elaborazioni cartografiche e verificare la qualità delle informazioni ambientali di base (idrogeologiche, pedologiche, ecc.).

L'APAT infine promuove attività di ricerca nell'ambito delle problematiche relative al destino ambientale dei prodotti fitosanitari autorizzati. Tali attività hanno il fine di acquisire informazioni intese a migliorare e aggiornare i criteri di individuazione delle aree vulnerabili per i comparti del suolo, delle acque superficiali e sotterranee, nonché degli organismi non bersaglio.

Compiti delle Regioni

La Regioni devono definire, nell'ambito del proprio territorio, il *Piano regionale per il controllo e la valutazione di eventuali effetti derivanti dall'utilizzazione dei prodotti fitosanitari sui comparti ambientali vulnerabili*, tenendo conto degli indirizzi indicati nell'allegato allo stesso Accordo di Programma e dei programmi di rilevazione previsti dal decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modifiche e integrazioni, (la necessità di tale raccordo è legata all'esigenza di evitare duplicazioni e sovrapposizioni delle attività di monitoraggio e controllo).

Inoltre, secondo quanto previsto dal D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 (Parte III, Allegato 7), le Regioni e le Province autonome devono:

- ◆ individuare le aree in cui richiedere limitazioni o esclusioni d'impiego, anche temporanee, di prodotti fitosanitari autorizzati, allo scopo di proteggere le risorse idriche e altri comparti rilevanti per la tutela sanitaria o ambientale, ivi inclusi l'entomofauna utile e altri organismi utili, da possibili fenomeni di contaminazione;
- ◆ provvedere alla prima individuazione e cartografia delle aree vulnerabili ai prodotti fitosanitari ai fini della tutela delle risorse idriche sotterranee;
- ◆ successivamente alla prima individuazione provvedere ad effettuare la seconda individuazione e la stesura di una cartografia di maggiore dettaglio delle zone vulnerabili dai prodotti fitosanitari (in questa fase dovrà essere elaborato un



- programma di massima, con l'articolazione delle fasi di lavoro e i tempi di attuazione, che dovrà essere inviato al Ministero dell'Ambiente e all'APAT);
- ◆ predisporre programmi di controllo per garantire il rispetto delle limitazioni o esclusioni d'impiego dei prodotti fitosanitari disposte, su loro richiesta, dal Ministero della Sanità;
 - ◆ fornire al Ministero dell'Ambiente e all'APAT i dati relativi all'individuazione e alla cartografia delle aree di protezione dai prodotti fitosanitari.

Modalità attuative nella Regione Siciliana

Nella Regione Siciliana la problematica in questione è stata affrontata all'interno del *Tavolo Tecnico Regionale sulle Acque* (istituito con il D.D.G. n. 1475 del 12/12/03, e successivamente aggiornato con il D.D.G. n. 296 del 17/03/06), ed in particolare nell'ambito del Tavolo di Settore n. 3 *“Protezione zone vulnerabili da nitrati di origine agricola e da prodotti fitosanitari”*, costituito da:

- ◆ Dipartimento Regionale Interventi Strutturali in Agricoltura;
- ◆ Dipartimento Regionale Interventi Infrastrutturali in Agricoltura;
- ◆ Dipartimento Regionale Territorio e Ambiente;
- ◆ Ispettorato Regionale Sanitario;
- ◆ Ispettorato Regionale Veterinario;
- ◆ Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale;
- ◆ Commissario delegato emergenza rifiuti e tutela delle acque;
- ◆ Commissario delegato emergenza idrica;
- ◆ Agenzia Regionale per i Rifiuti e le Acque.

Il Tavolo di Settore ha individuato le sostanze prioritarie da ricercare, i corpi idrici interessati, ed infine modalità di campionamento e criteri per l'ubicazione dei punti di monitoraggio, individuati alla luce di molteplici elementi: pratiche agronomiche, dati di vendita dei fitofarmaci, sostanze prioritarie, vulnerabilità degli acquiferi, rete di monitoraggio esistente, ecc.

Per quanto riguarda la selezione delle “sostanze prioritarie” da cercare nei corpi idrici è stato inoltre attivato un gruppo di lavoro ristretto cui hanno partecipato l'Assessorato Regionale Agricoltura e Foreste (Dipartimento Regionale Interventi Strutturali: Servizio IV/U.O. 17 – Dipartimento Regionale Interventi Infrastrutturali: Servizio IX/U.O. 49 – Osservatorio per le malattie delle piante: U.O. 21 di Acireale), Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente (Gruppo di Lavoro ARPA-Fitofarmaci) e ARTA (Servizio 1/DTA; Servizio 7/DTA;), al fine di individuare e delimitare, in funzione anche delle correnti pratiche agronomiche, le aree dove potenzialmente risultano riscontrabili i prodotti fitosanitari individuati, sulla base della carta dell'uso del suolo e dei dati di utilizzo.

Il Tavolo di Settore ha anche richiesto un supporto al Dott. Pietro Paris, del Settore Sostanze Pericolose del Servizio Osservatorio sulle Tecnologie – Dipartimento Nucleare Rischio Tecnologico e Industriale di APAT, che si ringrazia per il contributo fornito. Il Tavolo ha fatto inoltre riferimento alla documentazione tecnica indicata in allegato.

Il *Piano regionale per il controllo e la valutazione di eventuali effetti derivanti dall'utilizzazione dei prodotti fitosanitari sui comparti ambientali vulnerabili* della Regione Siciliana è consultabile, con tutti gli allegati tecnici, sui siti internet dei dipartimenti interessati.



Aspetti generali

Il Piano regionale per il controllo e la valutazione di eventuali effetti derivanti dall'utilizzazione dei prodotti fitosanitari sui comparti ambientali vulnerabili ha le seguenti finalità:

- ◆ rilevare eventuali effetti sull'ambiente non prevedibili in sede di valutazione e immissione in commercio dei prodotti fitosanitari;
- ◆ favorire la definizione di un quadro conoscitivo adeguato per l'assunzione delle decisioni in materia di prevenzione dei rischi derivanti dall'utilizzo dei prodotti fitosanitari;
- ◆ armonizzare i sistemi di monitoraggio a livello territoriale attraverso controlli mirati e coordinati.

Il piano concentra l'attenzione sulle acque interne (superficiali e sotterranee), senza comunque escludere la possibilità di avviare iniziative "pilota" per il controllo degli effetti sui sedimenti, sul suolo e su taluni organismi "non bersaglio", al fine di valutare gli effetti dei prodotti fitosanitari in relazione alle aree di effettivo utilizzo, ai "carichi" territoriali prevedibili e alla pericolosità ambientale delle sostanze utilizzate.

In questo contesto il piano si limita a considerare l'esposizione, vale a dire la possibile presenza e la concentrazione delle sostanze attive e relativi prodotti di degradazione nei predetti comparti ambientali. Le concentrazioni rilevate saranno poste a confronto con le concentrazioni ritenute ammissibili dalle norme vigenti e con le "concentrazioni di non effetto" utilizzate in sede di valutazione del rischio.

Ai fini della predisposizione del piano – in linea con quanto previsto dall'Accordo di Programma del 08/0503 – sono state attivate le necessarie procedure per definire:

- ◆ le sostanze prioritarie da ricercare;
- ◆ i corpi idrici significativi;
- ◆ i punti di monitoraggio;
- ◆ le modalità di campionamento.

L'attività di controllo sui corpi idrici prevista nel piano ha carattere permanente, ed è stata strutturata in modo da integrarsi con le attività di monitoraggio già previste dal decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, in materia di tutela delle acque dall'inquinamento, inserendosi organicamente nel sistema complessivo dei controlli.

Il piano prevede inoltre la predisposizione e l'aggiornamento di:

- ◆ una carta dell'uso del suolo con l'individuazione e la distribuzione delle principali colture agricole;
- ◆ un sistema per la "georeferenziazione" dei consumi di prodotti fitosanitari.

In linea con quanto previsto in merito dal D. Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006 (Parte III; Allegato 7), ai fini dell'individuazione delle "zone vulnerabili da prodotti fitosanitari" sono previste due fasi: una indagine preliminare di riconoscimento (prima individuazione) e una indagine di maggiore dettaglio (seconda individuazione).

Con l'elaborazione di questo documento si chiude la prima fase e iniziano le procedure relative alla seconda.



Indagine preliminare di riconoscimento

Nella prima individuazione delle zone vulnerabili si è fatto riferimento alle aree per le quali le attività di monitoraggio hanno evidenziato situazioni di compromissione dei corpi idrici sotterranei, sulla base degli standard delle acque destinate al consumo umano indicati dal D.P.R. n. 236 del 1988 per il parametro 55 (antiparassitari e prodotti assimilabili), integrando tali elementi con i dati provenienti dal monitoraggio dei corpi idrici, di cui all'Allegato I (Parte III) al D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152. Sono state inoltre escluse dalle aree vulnerabili le zone in cui la natura dei corpi rocciosi impedisce la formazione di un acquifero o dove esiste una protezione determinata da un orizzonte scarsamente permeabile, purché continuo, o da un suolo ad alta capacità protettiva.

Obiettivo di questo tipo di indagine infatti, secondo quanto previsto dal D. Lgs. 152/06, *“non è la rappresentazione sistematica delle caratteristiche di vulnerabilità degli acquiferi, quanto piuttosto la individuazione delle porzioni di territorio dove le situazioni pericolose per le acque sotterranee sono particolarmente evidenti”*.

L'individuazione preliminare delle zone vulnerabili è stata pertanto effettuata tenendo conto delle pressioni, che sono strettamente correlate all'utilizzo del territorio (aree agricole a seminativo estensivo e a colture intensive, in particolare ortive vigneto e frutteto, che rappresentano le porzioni di territorio maggiormente sottoposte ad un carico rilevante da prodotti fitosanitari) nonché dei fattori ambientali che possono concorrere a determinare uno stato di contaminazione.

Tali fattori dipendono da:

- ◆ vulnerabilità intrinseca dei sistemi idrogeologici (correlata alle caratteristiche litostrutturali, idrogeologiche e idrodinamiche del sottosuolo e degli acquiferi);
- ◆ capacità di attenuazione del suolo nei confronti dell'inquinante (legata a caratteristiche di profondità, tessitura, contenuto di sostanza organica ed altri caratteri e qualità che influiscono sulla reattività chimico-biologica del suolo stesso);
- ◆ condizioni climatiche e idrologiche;
- ◆ tipo di ordinamento colturale e relative pratiche agronomiche.

Nell'individuazione preliminare delle zone vulnerabili sono stati presi in considerazione, in prima approssimazione, i seguenti fattori critici:

- ◆ presenza di un acquifero libero o parzialmente confinato (ove la connessione idraulica con la superficie è possibile) e, nel caso di rocce litoidi fratturate, presenza di un acquifero a profondità inferiore a 50 m, da raddoppiarsi in zona a carsismo evoluto;
- ◆ presenza di una litologia di superficie e dell'insaturo prevalentemente permeabile (sabbia, ghiaia o litotipi fratturati);
- ◆ presenza di suoli a capacità di attenuazione tendenzialmente bassa (ad es. suoli prevalentemente sabbiosi, o molto ghiaiosi, con basso tenore di sostanza organica, poco profondi).

La concomitanza delle condizioni sopra esposte è stata considerata come indice di situazioni di maggiore vulnerabilità.

Aggiornamenti successivi

L'indagine svolta nella prima fase sarà oggetto di sostanziali approfondimenti e aggiornamenti sulla base di nuove indicazioni, tra cui, in primo luogo, i dati provenienti da attività di monitoraggio che consentiranno una caratterizzazione e una delimitazione più



precisa delle aree vulnerabili.

Questa successiva fase di lavoro, che può procedere parallelamente alle indagini ed alla elaborazione di cartografia di maggiore dettaglio, può prevedere inoltre la designazione di più di una classe di vulnerabilità (al massimo 3) riferita ai gradi più elevati e la valutazione della vulnerabilità in relazione alla capacità di attenuazione del suolo, in modo tale che si possa tenere conto delle caratteristiche intrinseche dei prodotti fitosanitari per poterne stabilire limitazioni o esclusioni di impiego sulla base di criteri quanto più possibile obiettivi.

La seconda individuazione avverrà con il supporto di cartografia ad una scala maggiormente dettagliata (1:50.000 - 1:100.000): successivamente o contestualmente alle fasi descritte in precedenza, compatibilmente con la situazione conoscitiva di partenza e con le possibilità operative dell'amministrazione, sarà avviata una indagine con scadenze a medio/lungo termine. In questa fase saranno convogliate la maggior parte delle risorse tecnico-scientifiche sullo studio delle aree più problematiche, già individuate nel corso delle fasi precedenti.

Obiettivo di questa indagine sarà l'individuazione della "vulnerabilità specifica" degli acquiferi, e in particolare delle classi di grado più elevato, prendendo in considerazione i fattori inerenti la vulnerabilità intrinseca degli acquiferi, la capacità di attenuazione del suolo e le caratteristiche chemiodinamiche dei prodotti fitosanitari.

Ai fini della individuazione dei prodotti per i quali le amministrazioni potranno chiedere l'applicazione di eventuali limitazioni o esclusioni d'impiego ci si potrà avvalere di parametri o indici che consentano di raggruppare i prodotti fitosanitari in base al loro potenziale di percolazione (ad esempio, l'indice di Gustafson).

In questa fase sarà redatto un programma di massima, con l'articolazione delle fasi di lavoro e i tempi di attuazione, che sarà inviato al Ministero dell'Ambiente e all'APAT.

Le maggiori informazioni derivanti dall'indagine di medio-dettaglio consentiranno di disporre di uno strumento di lavoro utile per la pianificazione dell'impiego dei prodotti fitosanitari a livello locale e permetteranno di precisare, rispetto all'indagine preliminare di riconoscimento, le aree suscettibili di restrizioni o esclusioni d'impiego.

Non si esclude, ovviamente, la possibilità di intraprendere studi di maggior dettaglio a carattere operativo-progettuale, quali strumenti di previsione e, nell'ambito della pianificazione, di prevenzione dei fenomeni di inquinamento. Questi studi sono finalizzati al rilevamento della vulnerabilità e dei rischi presenti in siti specifici (campi pozzi, singole aziende, comprensori, ecc.), all'interno delle più vaste aree definite come vulnerabili, e possono permettere di indicare più nel dettaglio le eventuali restrizioni nel tempo e nello spazio, nonché gli indirizzi tecnici cui attenersi nella scelta dei prodotti fitosanitari, dei tempi e delle modalità di esecuzione dei trattamenti.

La cartografia delle aree ove le acque sotterranee sono potenzialmente vulnerabili

Per le valutazioni sulla vulnerabilità degli acquiferi sotterranei all'inquinamento sono stati utilizzati, come per molte delle elaborazioni cartografiche del piano, Sistemi Informativi Geografici quali strumenti per l'archiviazione, l'integrazione, l'elaborazione e la presentazione dei dati geograficamente identificati (georeferenziati). In questa prima fase sono state fatte valutazioni di massima, che saranno verificate ed eventualmente integrate alla luce di dati diretti sulla qualità delle acque che dovessero rendersi disponibili.

Il quadro di riferimento tecnico-scientifico e procedurale prevede di considerare la vulnerabilità su due livelli: vulnerabilità intrinseca degli acquiferi e vulnerabilità specifica.



Vulnerabilità intrinseca degli acquiferi

Nella valutazione della “vulnerabilità intrinseca” degli acquiferi si prendono in considerazione essenzialmente le caratteristiche litostrutturali, idrogeologiche e idrodinamiche del sottosuolo e degli acquiferi presenti, facendo riferimento a inquinanti generici e senza considerare le caratteristiche chemiodinamiche delle sostanze.

In relazione allo stato e all’evoluzione delle conoscenze potrà essere ulteriormente approfondito, ed opportunamente considerato, anche il diverso peso che assume il suolo nella valutazione della vulnerabilità intrinseca: tale caratteristica viene definita come “capacità di attenuazione del suolo” e presuppone la disponibilità di idonee cartografie pedologiche.

Vulnerabilità specifica degli acquiferi

Con “vulnerabilità specifica” s’intende la combinazione della valutazione e cartografia della vulnerabilità intrinseca degli acquiferi con quella della capacità di attenuazione del suolo per una determinata sostanza o gruppo di sostanze. Questa si ottiene dal confronto di alcune caratteristiche chemiodinamiche della sostanza (capacità di assorbimento ai colloidi del suolo, resistenza ai processi di degradazione, solubilità in acqua, polarità, etc.) con le caratteristiche fisiche, chimiche ed idrauliche del suolo.

L’elaborazione di cartografie di vulnerabilità specifica è il risultato di studi approfonditi ed interdisciplinari e richiede l’uso di opportuni modelli di simulazione. Potrà essere avviata soltanto nella seconda fase.

L’individuazione delle “sostanze prioritarie”

Per quanto riguarda l’attività di controllo sui corpi idrici sono considerate prioritarie le sostanze attive e i prodotti di degradazione che, per quantità impiegate nelle pratiche agronomiche, caratteristiche intrinseche di pericolosità e modalità di distribuzione, possono costituire un rischio significativo per l’uomo e per l’ambiente.

L’individuazione delle sostanze prioritarie è stata effettuata, in linea con quanto previsto dall’Accordo di Programma 8 maggio 2003, sulla base dei seguenti criteri:

- ◆ quantità di prodotti fitosanitari 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 (in fase di prima applicazione, in assenza di un sistema di rilevazione dei consumi effettivi sul territorio, sono stati utilizzati i dati di vendita previsti dal decreto del Ministero della sanità 25 gennaio 1991, n. 217, elaborati per tenere conto della concentrazione dei principi attivi nei prodotti fitosanitari);
- ◆ potenziale di contaminazione definito sulla base delle proprietà chemiodinamiche dei prodotti fitosanitari;
- ◆ frequenza di rilevamento nei corpi idrici, sulla base dei dati di monitoraggio disponibili, della letteratura scientifica o di altri documenti tecnici;
- ◆ proprietà ecotossicologiche;
- ◆ proprietà tossicologiche;
- ◆ disponibilità e praticabilità dei metodi analitici per la determinazione del prodotto nella matrice acquosa.



Il monitoraggio dei corpi idrici

La selezione dei corpi idrici, il posizionamento dei punti di prelievo e la periodicità dei campionamenti devono consentire di identificare, quantificare e seguire le evoluzioni spaziali e temporali di eventuali fenomeni di inquinamento derivante dall'uso dei prodotti fitosanitari. In questa prima fase la selezione dei corpi idrici e dei punti di campionamento è stata effettuata all'interno della rete regionale di campionamento definita per l'applicazione del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152, tenendo conto, a livello territoriale, dell'uso dei prodotti fitosanitari e delle caratteristiche idrogeologiche.

Per quanto riguarda la frequenza di campionamento si è fatto riferimento ai criteri adottati a livello nazionale ed esplicitati nell'Accordo di Programma del 08/05/03 (Allegato A).

Acque superficiali

A regime la frequenza di campionamento sarà programmata in modo da rilevare gli eventuali picchi di concentrazione, tenendo conto dei periodi in cui vengono maggiormente praticati i trattamenti fitosanitari. Nella fase iniziale (il primo anno) è previsto un numero di quattro prelievi distribuiti nell'anno.

Acque sotterranee

A regime la frequenza dei campionamenti sarà calibrata sulla base delle caratteristiche idrogeologiche dei vari acquiferi. Nella fase iniziale (il primo anno) è previsto un numero di due prelievi distribuiti nell'anno.

Caratteristiche dei metodi di prova

Secondo quanto previsto nell'Accordo di Programma in precedenza citato sono preferibili metodi che possono essere applicati ad un elevato numero di sostanze attive (metodi multiresiduo) e che limitano l'uso di prodotti tossici e solventi, in un'ottica di riduzione degli effetti dannosi nei confronti dell'operatore e dell'ambiente. Esistono tuttavia diversi principi attivi che non possono essere rilevati con tali metodi e richiedono la messa a punto di metodi di analisi specifiche.

I laboratori interessati adotteranno un adeguato programma di controllo di qualità interno con lo scopo di tenere sotto controllo le proprie prestazioni nel tempo e garantire i livelli di qualità prestabiliti.

I dati del monitoraggio saranno trasmessi ad APAT per via informatica, nei formati e secondo le modalità operative definite dall'Agenzia.



Il sistema clima/suolo

Il clima

La caratterizzazione climatica in relazione al rischio di rilascio di prodotti fitosanitari nell'ambiente è basata sull'indice di aridità (Ia). Le elaborazioni climatiche sono state realizzate a partire da dati di base di temperatura e precipitazioni relativi a stazioni del Servizio Idrografico Regionale per il periodo 1965-1994. L'indice di aridità è dato in tal caso dal rapporto P/ETP , dove con P si indicano le precipitazioni mediane annue e con ETP si indica l'evapotraspirazione potenziale media annua.

Per la stima dell' ETP si è utilizzato il metodo di Penman-Monteith. Va però precisato che, per la regione Sicilia, non sono disponibili serie storiche sufficientemente lunghe su una estesa rete di stazioni e per tutte le variabili meteorologiche che tale algoritmo di calcolo richiede (radiazione solare, velocità del vento, temperatura e umidità relativa dell'aria). L'unica variabile di cui si dispone è in tal senso la temperatura dell'aria.

Si è così fatto ricorso ad una doppia stima su tre stazioni della Rete Agrometeorologica Nazionale (RAN) dell'UCEA (Ufficio Centrale di Ecologia Agraria, del Ministero per le Politiche Agricole e Forestali), utilizzando contemporaneamente i metodi di Penman-Monteith e di Thornthwaite. Quest'ultimo metodo consente infatti una buona stima dell' ETP , almeno come medie su periodi abbastanza lunghi (mese, anno), a partire dai soli dati di temperatura dell'aria.

Attraverso i parametri della retta di regressione lineare fra i due metodi si è quindi proceduto alla stima, su tutto il territorio regionale, dell' ETP secondo il metodo Penman-Monteith, utilizzando come carta di base quella ottenuta con il metodo di Thornthwaite, già pubblicata nell'“Atlante climatologico della Sicilia”.

L'elaborato finale è rappresentato appunto dalla *Carta regionale dell'indice di aridità* in scala 1:250.000 (Fig. 1), con una suddivisione in tre classi:

- ◆ $Ia < 0,5$, clima semiarido-arido;
- ◆ $Ia 0,5-0,65$, clima asciutto-subumido;
- ◆ $Ia > 0,65$, clima umido.

Le aree del territorio regionale con clima umido sono quelle della catena montuosa settentrionale, dei monti Sicani, delle parti più alte degli Iblei e dei versanti nord-orientali dell'Etna. In queste aree l'effetto combinato di alti valori di precipitazioni e di bassi valori di ETP porta ad avere una situazione di clima umido. Condizioni intermedie, con clima asciutto-subumido si ritrovano nelle restanti aree settentrionali di collina, nelle aree centrali montuose e nelle aree collinari degli Iblei. Le aree che presentano un clima semiarido-arido sono infine quelle di pianura e bassa collina dei settori occidentali, centro-meridionali e orientali. I bassi quantitativi di precipitazioni totali annue, congiuntamente agli alti livelli radiativi ed elevate temperature, che portano ad avere alti valori di ETP , conferiscono a tali ultime zone evidenti condizioni di semi-aridità o aridità.

L'elaborazione appena descritta esprime bene, anche se sommariamente, le caratteristiche idrologiche medie dell'ambiente regionale, in termini di potenziale disponibilità idrica annua del territorio. Tale indice può essere utilmente considerato per gli aspetti che riguardano il potenziale rischio di rilascio di inquinanti idrosolubili negli acquiferi profondi, mentre poco può dire circa i fenomeni di scorrimento e trasporto superficiale.

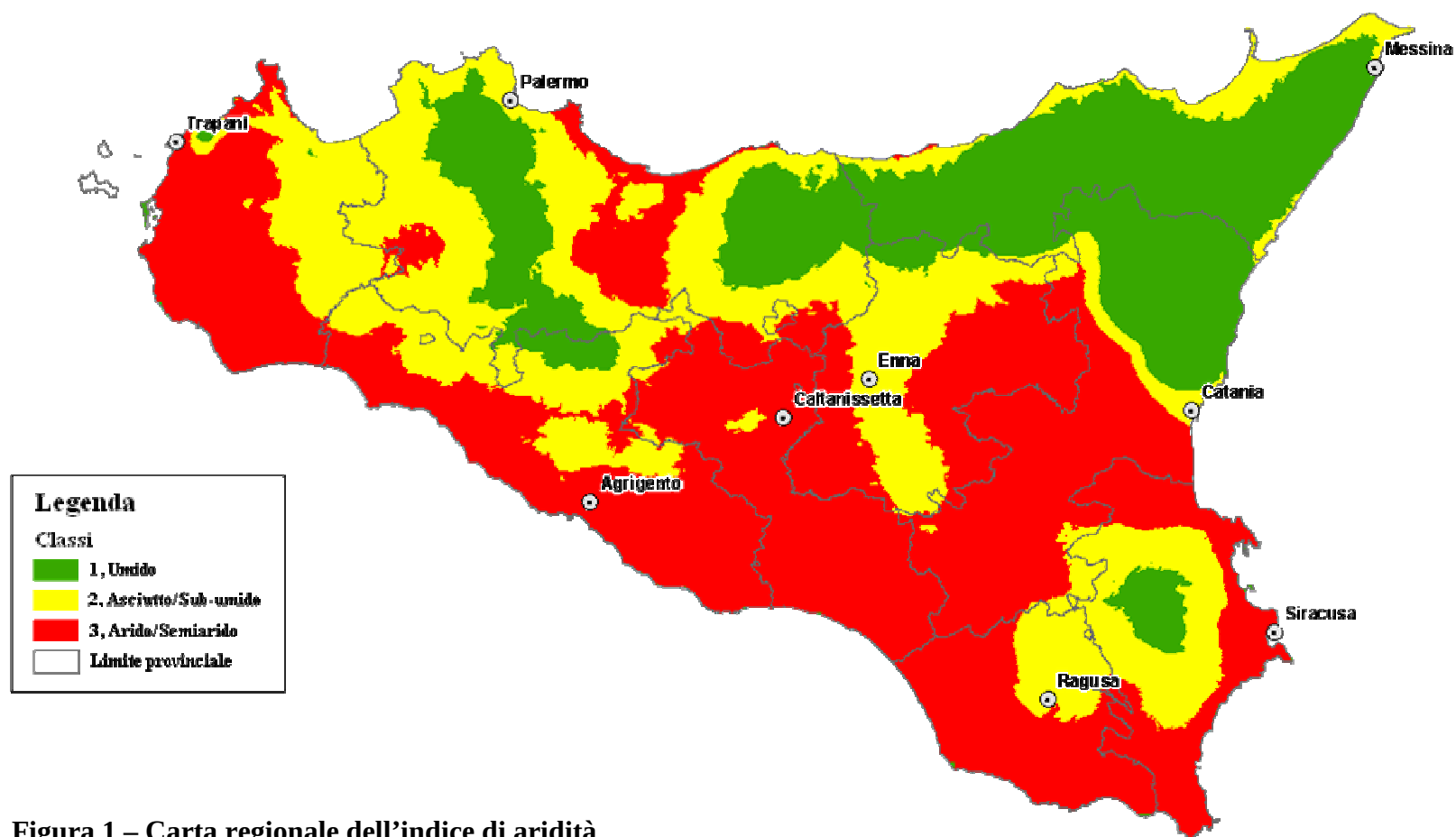


Figura 1 – Carta regionale dell'indice di aridità



A quest'ultimo proposito, invece, possono essere utilizzati due indici sintetici (valore cumulato delle precipitazioni nei periodi autunnale e invernale, distribuzione regionale delle precipitazioni di massima intensità) che, congiuntamente alle caratteristiche dei suoli rispetto a tale problematica, possono consentire una caratterizzazione sommaria del territorio regionale dal punto vista del potenziale rischio di rilascio di inquinanti idrosolubili attraverso lo scorrimento idrico superficiale e, quindi, i successivi movimenti nell'ambito del reticolo idrografico.

I suoli

Il suolo è un sistema naturale caratterizzato da un continuo scambio di energie e materia con l'ambiente circostante, che svolge molteplici funzioni tra cui anche quella di filtro nei confronti di potenziali inquinanti. Questa capacità filtrante è strettamente correlata ai caratteri e alle qualità dei diversi tipi pedologici, di conseguenza l'analisi dell'attitudine dei suoli ad influenzare il passaggio degli inquinanti idrosolubili nelle acque profonde deve essere condotta utilizzando tutte quelle informazioni normalmente contenute negli studi e nelle carte pedologiche.

Allo scopo sono stati utilizzati i dati sui suoli disponibili a livello regionale inseriti nel Sistema Informativo Territoriale dell'Assessorato Agricoltura e Foreste, costruito con le informazioni derivate dalla Carta dei suoli della Sicilia in scala 1 : 250.000 di G. Fierotti *et alii* e dai rilevamenti pedologici realizzati dall'U.O. 49 dell'Assessorato Regionale Agricoltura e Foreste.

L'elaborazione dei dati cartografici ed alfanumerici ha permesso la definizione di una prima carta tematica intermedia, la *Carta della capacità di attenuazione dei suoli* (Figura 2), dove le unità cartografiche pedologiche sono classificate in relazione alla loro maggiore o minore attitudine protettiva, cioè la capacità dei suoli ad evitare o limitare il rischio di rilascio degli inquinanti idrosolubili. I criteri ed il percorso metodologico adottati sono di seguito descritti. E' da sottolineare che l'uso di cartografia a così piccola scala crea qualche problema in termini di precisione e di dettaglio nella cartografia derivata ottenuta, ma al contempo fornisce una soddisfacente visione d'insieme di tutto il territorio regionale.

L'attitudine protettiva dei singoli tipi pedologici è stata valutata attraverso un modello che considera la *capacità di ritenzione idrica* e la *permeabilità*. Il significato ed il ruolo che a ciascun parametro pedologico si è voluto assegnare nel modello di valutazione adottato viene di seguito esposto, sottolineando che un suolo avrà un'attitudine protettiva tanto maggiore, quanto più alta sarà la sua capacità di ritenzione idrica e quanto più bassa sarà la sua permeabilità.

La *capacità di ritenzione idrica* o "acqua disponibile" (AWC: *available water capacity*) si riferisce alla quantità di acqua, utilizzabile dalla maggior parte delle colture, che un suolo è in grado di trattenere. E' data dalla differenza tra la quantità di acqua presente nel suolo alla capacità di campo e quella presente al punto di appassimento e comunemente è espressa come mm di acqua per cm di profondità di suolo.

Maggiore sarà la quantità d'acqua che il suolo è in grado di trattenere a disposizione delle radici dei vegetali, minore sarà il rischio che l'acqua e gli inquinanti in essa disciolti percolino oltre il franco di coltivazione verso la falda. E' una caratteristica strettamente legata alla granulometria ed allo spessore del tipo pedologico considerato; si è quindi proceduto a calcolare la capacità di ritenzione idrica dei suoli, moltiplicando la loro profondità in centimetri per l'AWC in mm/cm riferita alla loro

Tabella 1 - AWC mm/cm

<i>Tessitura</i>	<i>AWC mm</i>
grossolana	1
media	2
fine e molto fine	1,5



tessitura.

I dati di tessitura e profondità sono stati desunti dalla cartografia pedologica e dal database già citati, che ci ha permesso una classificazione delle tessiture in tre classi (grossolana, media e fine) e dello spessore in cinque classi (0-25 cm – molto sottile, 25-50 cm – sottile, 50-100 cm – medio, 100-150 cm – elevato, >150 cm – molto elevato). Ai valori di AWC così ottenuti è stata attribuita una determinata classe di capacità di attenuazione; lo schema di attribuzione delle classi di AWC è riportato nella sottostante Tabella 2.

Tabella 2 - Schema di attribuzione classi capacità di attenuazione	
<i>AWC suolo (mm)</i>	<i>Classe di attenuazione</i>
0 - 50	BASSA
50 - 100	MEDIA
> 100	ALTA

La classificazione dei parametri pedologici secondo i criteri suesposti ha comunque comportato qualche problema dovuto essenzialmente al dettaglio della cartografia tematica utilizzata ed al tipo di unità cartografiche (insieme di aree rappresentate sulla carta con un analogo contenuto pedologico composto da associazioni di suoli) utilizzate nella carta dei suoli regionale. L'associazione di suoli infatti comprende, all'interno di una stessa unità cartografica, due o più tipi pedologici che, pur mantenendo una comune origine pedogenetica, possono avere caratteristiche e qualità e, conseguentemente, una gestione molto differenti. In questi casi, quindi, si è ritenuto opportuno fare riferimento al tipo di suolo "dominante" per estensione superficiale nell'associazione; quando ci si è ritrovati in compresenza di suoli con caratteristiche gestionali molto diverse ed estensione simile, si è scelta una via prudenziale e si è fatto riferimento al suolo con le caratteristiche più limitanti.

La *permeabilità* è intesa come permeabilità primaria verticale per porosità, ovvero la conducibilità idraulica satura, ed è riferita all'orizzonte meno permeabile del profilo. E' stata effettuata una stima della permeabilità secondo la metodologia proposta dal Soil Survey Manual (USDA – Soil Conservation Service, 1993), che prende in considerazione alcune caratteristiche dei suoli quali la tessitura, il tipo di struttura e la porosità. La succitata metodologia prevede una stima della permeabilità in tre livelli: elevata – media – bassa. Anche in questo caso alle diverse unità cartografiche che compongono la *Carta dei suoli regionale* è stata attribuita una classe di permeabilità, seguendo, per le associazioni di suolo, gli stessi principi indicatori esposti per la classificazione dell'AWC.

L'analisi e l'elaborazione dei parametri pedologici di cui sopra ha permesso la realizzazione di una tabella di attribuzione delle classi di capacità di attenuazione dei suoli, (Tabella 3) con cui è stata realizzata la *Carta della capacità di attenuazione dei suoli* (Figura 2).

I dati desunti dalla *Carta della capacità di attenuazione dei suoli* sono stati rielaborati con quelli della *Carta dell'indice di aridità* (vedi paragrafo sul clima) ed è stata definita una tabella in cui viene illustrato lo schema di attribuzione delle classi di capacità di attenuazione del sistema suolo-clima (Tabella 4). Dalla matrice risultano nove diversi incroci che sono stati classificati in tre classi di capacità di attenuazione: alta - media - bassa. L'incrocio tra i due tematismi ha prodotto la *Carta della capacità di attenuazione del sistema suolo-clima* (Figura 3). In questa carta viene evidenziato il ruolo che il sistema suolo-clima svolge in termini di capacità protettiva: alla classe "alta" corrisponde una bassa percolazione di acqua alla base del profilo e di conseguenza una alta capacità protettiva del sistema suolo-clima nei confronti di inquinanti idrosolubili.



Tabella 3 - Classi di capacità di attenuazione dei suoli

UC	Suoli principali (FAO 1974)	Incidenza %	AWC suoli principali	Permeabilità suoli principali	Suoli secondari (FAO 1974)	Incidenza %	AWC suoli secondari	Permeabilità suoli secondari	Classe di capacità di attenuazione
0	Aree Urbane	100		0					NON DEFINITA
1	litosuoli	20	<50	media					BASSA
2	litosuoli	20	<50	media	luvisuoli cromici	20	<50	media	BASSA
3	luvisuoli cromici (25%), cambisuoli eutrici e/o calcici	45	50-100	media					MEDIA
4	litosuoli (45%), regosuoli eutrici (20%haploxerolls)	65	<50	media					BASSA
5	litosuoli	55	<50	media	cambisuoli eutrici (andic xerochrepts)	15	50-100	elevata	BASSA
6	litosuoli	45	<50	media	cambisuoli eutrici	20	50-100	media	BASSA
7	litosuoli	50	<50	media	luvisuoli cromici	20	50-100	media	BASSA
8	litosuoli	50	<50	media	cambisuoli districi	25	50-100	media	BASSA
9	litosuoli	45	<50	media	luvisuoli ortici (20 % typic e/o mollic	40	>100	media	BASSA
10	regosuoli eutrici (40%), litosuoli (35%)	75	<50	elevata	cambisuoli eutrici (andic xerochrepts)	15	>100	elevata	BASSA
11	regosuoli calcarei (50%), litosuoli (20%)	70	<50	media	cambisuoli eutrici e/o vertici	20	>100	media	BASSA
12	cambisuoli eutrici e/o vertici (30%), fluvisuoli eutrici	50	>100	media	regosuoli eutrici	40	50-100	media	MEDIA
13	regosuoli eutrici	55	50-100	media	cambisuoli eutrici e/o vertici	35	>100	media	MEDIA
14	regosuoli eutrici	50	50-100	media	fluvisuoli eutrici e/o vertisuoli cromici e/o pellici	40	>100	bassa	MEDIA
15	regosuoli eutrici	50	<50	elevata	cambisuoli eutrici (25% andic xerochrepts),	40	50-100	elevata	BASSA
16	cambisuoli eutrici (30%), luvisuoli ortici (20%)	50	50-100	media	regosuoli eutrici	40	50-100	media	MEDIA
17	fluvisuoli eutrici e cambisuoli eutrici e/o vertici	90	>100	media					ALTA
18	fluvisuoli eutrici (65%), vertisuoli cromici e/o pellici	85	>100	media					ALTA
19	vertisuoli cromici e/o pellici	95	>100	bassa					ALTA
20	cambisuoli eutrici (50%), cambisuoli calcici (20%)	70	50-100	media	litosuoli	20	<50	media	MEDIA
21	litosuoli (25%), regosuoli eutrici (20%)	45	50-100	media	cambisuoli calcici	40	>100	media	MEDIA
22	cambisuoli eutrici	50	>100	media	vertisuoli cromici e/o pellici (20%) cambisuoli	40	>100	bassa	ALTA
23	cambisuoli eutrici (50%), cambisuoli calcici (20%)	70	>100	media	rendzine	15	50-100	media	ALTA
24	cambisuoli eutrici	50	>100	media	fluvisuoli eutrici	35	>100	media	ALTA
25	cambisuoli eutrici (55%), luvisuoli ortici (20%)	75	>100	media	regosuoli eutrici e litosuoli	15	<50	media	ALTA
26	cambisuoli districi	50	>100	media	litosuoli	20	<50	media	ALTA
27	cambisuoli eutrici (75%), luvisuoli ortici (15%)	90	>100	media					ALTA
28	cambisuoli eutrici (andic xerochrepts)	50	>100	media	litosuoli	35	50-100	media	MEDIA
29	luvisuoli ortici	60	50-100	media	luvisuoli cromici	30	50-100	media	MEDIA
30	luvisuoli cromici	70	50-100	media	litosuoli	15	<50	media	MEDIA
31	luvisuoli cromici (50%), cambisuoli calcici (20%)	70	50-100	media	litosuoli	20	<50	media	MEDIA
32	Arenosuoli gleici	100	<50	elevata					BASSA
33	Dune e regosuoli (sabbiosi)	100	<50	elevata					BASSA

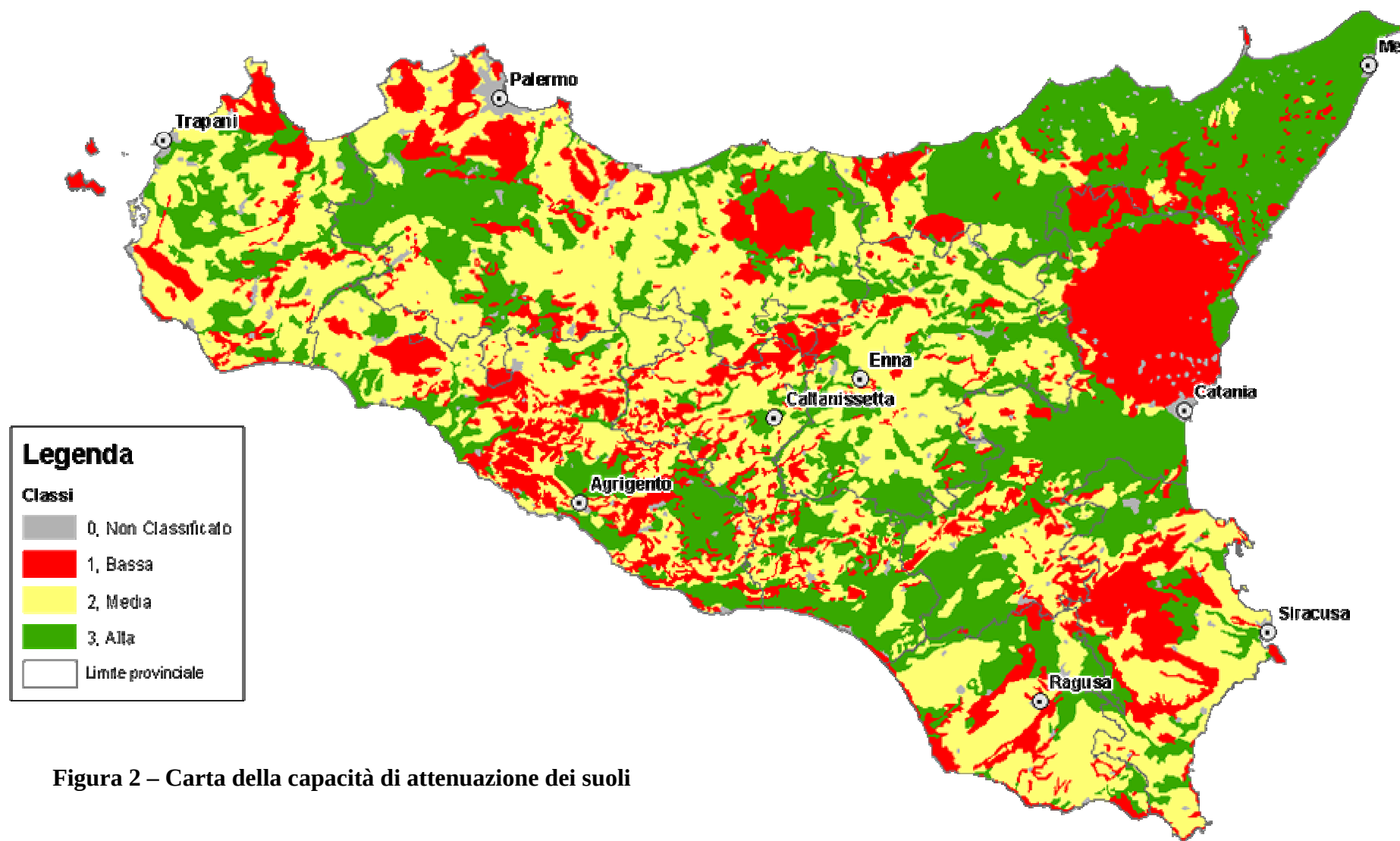


Figura 2 – Carta della capacità di attenuazione dei suoli



Per la realizzazione di questo tematismo non sono stati presi in considerazione gli apporti di acqua per scorrimento da posizioni topograficamente più elevate, poiché i dati attualmente a disposizione non permettono un'analisi precisa di tale problematica. Questo aspetto sarà approfondito negli aggiornamenti successivi di maggiore dettaglio, previsti dal D.Lgs. 152/06.

Tabella 4 - Schema di attribuzione classi capacità di attenuazione sistema suolo/clima			
Capacità di attenuazione suoli	Indice di Aridità		
	<i>Umido</i>	<i>Asciutto/Sub umido</i>	<i>Arido / Semiarido</i>
<i>Bassa</i>	Bassa	Bassa	Bassa
<i>Media</i>	Bassa	Media	Media
<i>Alta</i>	Media	Alta	Alta

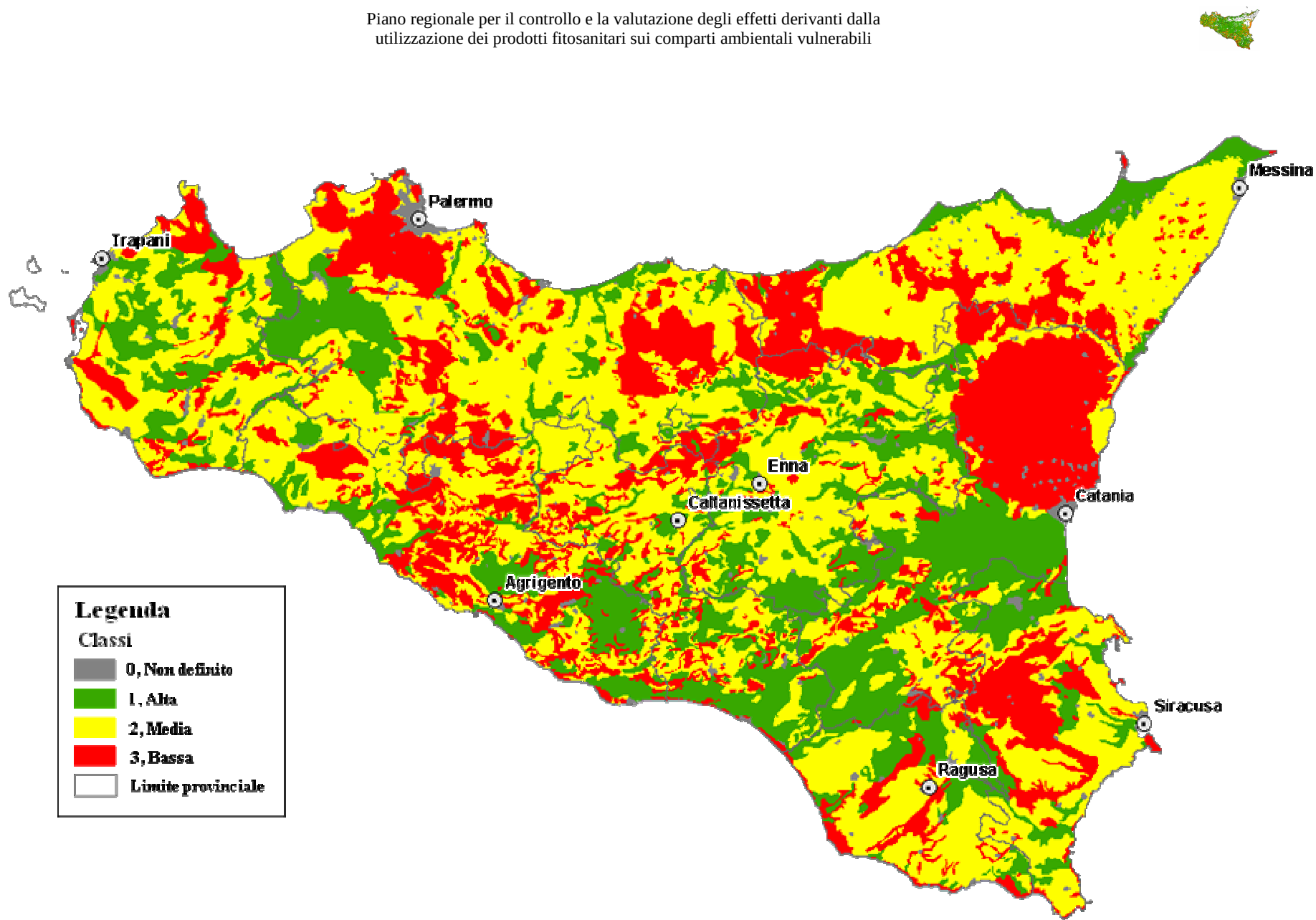


Figura 3 – Carta della capacità di attenuazione del sistema suolo/clima



Individuazione delle sostanze prioritarie

Considerazioni generali

Sono da considerare prioritarie le sostanze attive e i loro prodotti di degradazione che per quantità impiegate, modalità di distribuzione e pericolosità possono rappresentare un rischio significativo per l'uomo e per l'ambiente. Le difficoltà legate alla loro individuazione derivano dal grande numero di principi attivi utilizzati in agricoltura, dal diverso destino che tali sostanze subiscono nell'ambiente, e dal differente grado di pericolosità per gli organismi che non sono il bersaglio diretto della loro azione e per l'uomo.

Nella scelta della metodologia, come premesso nella parte iniziale di questo documento, si è fatto riferimento a quanto previsto dall'Accordo di Programma 8 maggio 2003, utilizzando i seguenti criteri:

- ◆ quantità di prodotti fitosanitari 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 (in fase di prima applicazione, in assenza di un sistema di rilevazione dei consumi effettivi sul territorio, sono stati utilizzati i dati di vendita previsti dal decreto del Ministero della sanità 25 gennaio 1991, n. 217, elaborati per tenere conto della concentrazione dei principi attivi nei prodotti fitosanitari);
- ◆ potenziale di contaminazione definito sulla base delle proprietà chemiodinamiche dei prodotti fitosanitari;
- ◆ frequenza di rilevamento nei corpi idrici, sulla base dei dati di monitoraggio disponibili, della letteratura scientifica o di altri documenti tecnici;
- ◆ proprietà ecotossicologiche;
- ◆ proprietà tossicologiche;
- ◆ disponibilità e praticabilità dei metodi analitici per la determinazione del prodotto nella matrice acquosa.

La stima dei fattori sopra elencati presenta elementi di criticità legati soprattutto a:

- ◆ elevato numero delle variabili di cui bisogna tenere conto;
- ◆ difficoltà di valutazione delle possibili correlazioni tra i diversi elementi che concorrono al comportamento dei fitofarmaci nell'ambiente,
- ◆ reperimento di informazioni relative al comportamento chemiodinamico dei diversi prodotti fitosanitari.

Appare chiaro che solo un approccio metodologico semplificato, che punti all'individuazione di fattori cardine da utilizzare nella ricostruzione dei modelli di diffusione ambientale, può fornire soluzioni alla complessa problematica.

La formulazione e l'impiego di "indici di priorità" soddisfa a tali criteri di semplificazione. Infatti, tramite l'applicazione di semplici algoritmi, gli indici di priorità consentono di sintetizzare ed integrare i vari elementi che concorrono a determinare il rischio per le acque, e permettono di arrivare all'individuazione delle "sostanze attive" correlate al territorio.

Gli indici di uso più comune sono :

- ◆ **l'I_EXP EURAM exposure score**, che è parte della procedura COMMPS (Combined Monitoring-based and Modelling -based Priorità Setting);



- ◆ l'**Indice di Priorità (IP)** proposto dal gruppo di lavoro APAT-ARPA-APPA fitofarmaci.

Entrambi gli indici si basano su fattori sostanzialmente comuni, ma differiscono nelle modalità di calcolo.

I fattori considerati sono:

- ◆ livelli di emissione dedotti da dati di vendita produzione o utilizzo;
- ◆ distribuzione nell'ambiente acquatico calcolata con un modello teorico di fugacità (Machkay I livello);
- ◆ degradazione della sostanza attiva;
- ◆ tipo di utilizzo (preso in considerazione solo per l'IP).

I recenti sviluppi negli studi sull'applicabilità dell'IP svolti dal gruppo di lavoro APAT-ARPA-APPA Fitofarmaci (AAAF), e presentati in occasione del Convegno Fitofarmaci ed Ambiente tenutosi a Palermo in data 20-21 ottobre 2005, hanno dimostrato che le priorità ottenute applicando i due diversi indici rispetto ai dati di vendita di prodotti fitosanitari in ambito nazionale sono sostanzialmente in buon accordo. Tuttavia la difficoltà di reperire, nel caso dell'Indice I_EXP EURAM, informazioni relative alla biodegradazione acquatica per numerose sostanze attive e precise indicazioni sulle quantità di produzione o di importazione di prodotti, fanno sì che l'IP risulti di più ampia ed immediata applicabilità.

Inoltre l'indice di priorità del gruppo AAAF è ormai da anni diffusamente impiegato in numerose regioni italiane, e si è dimostrato un utile strumento predittivo della contaminazione delle acque dovuta ai prodotti fitosanitari. Per le motivazioni appena esposte l'Indice di Priorità (IP) è stato individuato come criterio fondante, rispetto al quale sviluppare la metodologia di selezione delle sostanze prioritarie per il monitoraggio dei corpi idrici nella Regione Siciliana

La procedura seguita, in linea con i criteri previsti dall'allegato A dell'accordo 8 maggio 2003, si è articolata nelle seguenti fasi:

- ◆ applicazione preliminare dell'Indice di Priorità a livello regionale;
- ◆ riclassificazione sulla base dei risultati dei controlli effettuati dai laboratori della regione e dai laboratori delle Agenzie Ambientali a livello nazionale per la ricerca dei residui di fitofarmaci nelle acque;
- ◆ integrazione con l'elenco delle sostanze previste dal D. Lgs. 152/06;
- ◆ integrazione con sostanze di particolare interesse agronomico;
- ◆ distinzione delle sostanze sulla base della verifica dell'applicabilità del metodo multiresiduo.

L'Indice di Priorità

Nel calcolo dell'Indice di Priorità sono stati individuati, come fattori discriminanti, i seguenti fattori, che risultano congruenti con i primi tre criteri individuati nell'accordo 8 maggio 2003:

- ◆ dati di vendita;
- ◆ tipo di utilizzo
- ◆ distribuzione ambientale calcolata con un modello teorico;
- ◆ degradazione della sostanza attiva.



La combinazione dei fattori costituisce l'Indice di Priorità, che è determinato in base alla seguente formula:

$$IP = [P_v + (P_u \times P_a)] \times P_d$$

dove :

IP = Indice di Priorità

P_v = Punteggio vendite

P_u = Punteggio utilizzo

P_a = Punteggio distribuzione ambientale

P_d = Punteggio degradazione

Di seguito si analizzano puntualmente i singoli termini della formula.

Punteggio vendite (P_v)

Le sostanze attive vengono ordinate, 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		P _v
1°-10°	percentile	5
11°-20°	percentile	4
21°-30°	percentile	3
31°-50°	percentile	2
51°-100°	percentile	1

In Italia sono disponibili i dati relativi alle vendite dei prodotti fitosanitari elaborati dal Ministero delle Politiche Agricole e Forestali tramite il SIAN (Sistema Informativo Agricolo Nazionale), che fornisce elenchi semestrali per ogni regione e provincia, relativi ai prodotti commerciali venduti sulla base delle dichiarazioni dei rivenditori.

I dati dei prodotti commerciali devono essere elaborati per consentire di valutare le quantità effettive delle sostanze attive vendute. Tale elaborazione è resa possibile mediante un programma predisposto dal gruppo di lavoro APAT-ARPA-APPA Fitofarmaci che trasforma le quantità di prodotto commerciale in quantitativi di sostanze attive. Il programma utilizza una banca dati che contiene le informazioni relative al nome, numero di registrazione e composizione di più di 7000 prodotti commerciali. I dati di vendita elaborati per sostanza attiva sono disponibili attualmente per gli anni dal 1996 al 2001. In Allegato 1 sono riportati i dati relativi al 2001, utilizzati per l'elaborazione dell'indice.

In Sicilia, con il Decreto dell'Assessorato alla Sanità 29 luglio 2003 (Norme procedurali e direttive in materia di prodotti fitosanitari di attuazione del DPR 290/2001), a partire dal 2003 l'informazione relativa ai dati di vendita sarà raccolta ed elaborata dai Servizi di Igiene degli Alimenti e della Nutrizione delle ASL, e quindi trasmessa al Dipartimento IRS (Ispettorato Regionale Sanitario). Allo stato attuale non risultano ancora disponibili dati completi per tutte le province.

Punteggio utilizzo (P_u)

In merito al tipo di utilizzo del prodotto fitosanitario in campo, non sono considerati gli aspetti relativi alle dosi di impiego e ai possibili tipi di formulazione, in quanto possono determinare una ulteriore complicazione e difficoltà. Si procede quindi alla semplificazione del problema considerando solamente i possibili utilizzi autorizzati, in particolare se gli impieghi sono consentiti 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.

Punteggio utilizzo	
Tipo utilizzo	Pu
sul terreno	1
Terreno + coltura	0,9
Coltura	0,8

L'impiego dei fitofarmaci in Italia è regolamentato dalla Legge 30 aprile 1962, n. 283, che prevede l'autorizzazione preventiva per qualsiasi tipo di impiego. Il Ministro della Salute stabilisce sia le colture autorizzate sia le modalità di utilizzo. Per ogni sostanza attiva possono essere stabiliti i tipi di impiego autorizzati (sulla coltura, sul terreno od entrambi), mediante la consultazione dei decreti del Ministro della Salute.

Punteggio distribuzione ambientale (Pa)

La valutazione della distribuzione ambientale delle sostanze attive è ottenuta utilizzando il modello teorico Mackay *Livello I*, come presentato da S. Peterson e D. Mackay, che calcola la ripartizione della sostanza 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).

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

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 quattro caratteristiche della sostanza attiva:

- ◆ peso molecolare;
- ◆ pressione di vapore;
- ◆ solubilità in acqua;
- ◆ coefficiente di ripartizione ottanolo/acqua (Kow).

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

Le caratteristiche chimico-fisico-ambientali necessarie per calcolare la distribuzione in base al modello sono fornite da numerose fonti bibliografiche. L'utilizzo di fonti diverse per reperire i dati richiede che vengano operate delle scelte tra valori riportati da autori diversi, e non sempre tali decisioni sono facilmente determinabili. Per questo motivo le caratteristiche chimico-fisico-ambientali (peso molecolare, vapore, solubilità in acqua, coefficiente di ripartizione ottanolo/acqua (Kow)), utilizzate per il calcolo della distribuzione ambientale secondo il modello Mackay Livello I, sono quelle riportate dal Pesticide Manual 12° edizione ed. C.D.S. Tomlin o dalle edizioni precedenti se non presenti nella 12° edizione.

Per 302 sostanze attive sono disponibili le caratteristiche chimico-fisico-ambientali; operando in alcuni casi delle semplificazioni è calcolata la percentuale in acqua ed assegnato il relativo punteggio.

Non vengono valutati per il calcolo dell'Indice di Priorità:

- ◆ tensioattivi, bagnanti, oli minerali;
- ◆ i prodotti fitosanitari inorganici quali sali di rame, zolfo, polisolfuri in quanto non è possibile applicare il modello Mackay per la distribuzione ambientale;



- ◆ insetticidi batterici;
- ◆ i fungicidi ditiocarbammati e *thiuramdisolfuri* (*mancozeb*, *maneb*, *metiram*, *propineb*, *zineb*, *ziram*, *metam-sodium*, *thiram*) in quanto sono determinati complessivamente come solfuro di carbonio.

Lo zolfo, i polisolfuri, i composti rameici e fungicidi ditiocarbammati-thiuramdisolfuri non sono inseriti nel calcolo dell'Indice di Priorità perché è ritenuto più utile valutare separatamente la necessità di ricercarne i residui.

Punteggio degradazione (Pd)

Per esprimere la degradazione delle sostanze attive, è stato scelto il valore di "tempo di dimezzamento" DT_{50} nel suolo espresso in giorni.

Le sostanze attive sono state raggruppate in classi e ad ogni classe è stato assegnato un punteggio, più elevato alla classe di fitofarmaci con elevati valori di DT_{50} .

Punteggio degradazione	
DT_{50} suolo (giorni)	Pd
$DT_{50} \leq 10$	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

E' stabilita come regola generale l'opportunità di riferirsi ad un'unica fonte scientificamente valida e riconosciuta. Tale scelta è motivata dal fatto che i valori di DT_{50} che si trovano in letteratura per le sostanze attive, come anche per i parametri chimico-fisici e partitivi, sono spesso molteplici e talvolta anche sensibilmente diversi fra loro. Inoltre la scelta di uno o l'altro può provocare stime di comportamento molto diverse e talvolta di senso completamente opposto.

Si fa quindi riferimento al lavoro di A. Finizio, nel quale è effettuato il confronto e la scelta tra i diversi valori riportati in letteratura. Per i fitofarmaci non considerati nel lavoro di A. Finizio vengono utilizzati i dati riportati dal Metabolic Pathways of Agrochemical. Quando disponibili più valori, è scelto il valore più elevato di DT_{50} .

L'Indice di Priorità integrato

Il criterio di calcolo dell'Indice di Priorità è stato applicato ai dati di vendita relativi all'anno 2001 (Allegato 1), così come elaborati in termini di quantitativi netti di sostanza attiva dal gruppo di lavoro AAAF. Questi dati rappresentano l'informazione disponibile più recente relativa ai consumi in ambito regionale. E' stato così ottenuto un elenco di 176 sostanze. L'informazione ottenuta dall'applicazione del modello teorico dell'Indice di Priorità sui dati di vendita regionali, è stata quindi integrata con le informazioni ricavate dai monitoraggi regionali e dai dati dei monitoraggi nazionali.

A tale scopo sull'elenco ottenuto sono stati applicati ulteriori coefficienti correttivi, corrispondenti a criteri di classificazione che fanno riferimento all'esito dei monitoraggi regionali effettuati nel 2002 e nel 2003 ed ai dati del monitoraggio nazionale relativo all'anno 2002 nell'elaborazione del gruppo di lavoro AAAF.

Con tale ulteriore elaborazione si è tenuto conto di altri elementi: le sostanze attive presenti come contaminanti nella matrice acqua, le sostanze attive ricercate ma non riscontrate nei controlli, la frequenza dei riscontri ed i livelli di contaminazione. Sulla scorta di queste informazioni è stato applicato un metodo di selezione integrato, attraverso i seguenti passaggi:

- ◆ ordinamento, secondo valori decrescenti dell'IP, dell'elenco di sostanze attive ottenute sulla base dei dati di vendita in Sicilia relativi al 2001;



- ◆ integrazione dell'elenco (tramite opportuni coefficienti correttivi) con altre sostanze selezionate dal Tavolo Tecnico in funzione dell'esito dei controlli effettuati sui corpi idrici a scala regionale e nazionale, degli standard di qualità ambientale per le acque fissati dal D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, e della presenza di sostanze di particolare interesse agronomico che, sebbene non prioritarie in base all'applicazione del modello teorico, risultano diffusamente impiegate in attività colturali praticate nella regione (la scelta è stata condotta sulla base dell'esperienza e della conoscenza sugli usi del territorio dell'Assessorato Agricoltura e Foreste - Osservatorio Malattie delle Pianta).

Verifica dell'applicabilità del metodo multiresiduo

Occorre tenere conto che i fitofarmaci possiedono caratteristiche chimico- fisiche molto differenti ed è impossibile individuare una metodica in grado di determinare contemporaneamente tutte le sostanze attive.

In generale si possono distinguere i fitofarmaci in base a:

- ◆ caratteristiche acide e basiche oppure ioniche;
- ◆ possibilità di essere volatilizzati ed analizzati per via gascromatografica;
- ◆ solubilità in acqua o in tamponi salini ed alla conseguente possibilità di essere analizzati in cromatografia liquida.

In atto è disponibile un metodo multiresiduo (APAT IRSA-CNR 5060) che permette la ricerca e determinazione di circa un centinaio fitofarmaci. Sono poi disponibili metodi specifici per determinate classi di composti o singole sostanze. Le sostanze prioritarie individuate attraverso l'applicazione della metodologia sopra illustrata sono state pertanto distinte in due categorie:

- ◆ sostanze determinabili con il metodo multiresiduo (Allegato 3);
- ◆ sostanze che richiedono la messa a punto di metodi di analisi specifiche (Allegato 4).



I corpi idrici superficiali

Corsi d'acqua

Il D. Lgs 152/06, nell'Allegato 1 alla Parte III ("Monitoraggio e classificazione delle acque in funzione degli obiettivi di qualità ambientale"), definisce per le diverse categorie di corpi idrici i criteri che devono essere soddisfatti per l'inclusione degli stessi nella categoria dei corpi idrici significativi.

Secondo tale allegato sono significativi almeno i seguenti corsi d'acqua:

- ◆ tutti i corsi d'acqua naturali di primo ordine (cioè quelli recapitanti direttamente in mare) il cui bacino imbrifero abbia una superficie maggiore di 200 Km²;
- ◆ tutti i corsi d'acqua naturali di secondo ordine (cioè quelli recapitanti direttamente in un corso d'acqua del primo ordine) il cui bacino imbrifero abbia una superficie maggiore di 400 Km²;
- ◆ non sono significativi i corsi d'acqua che per motivi naturali hanno avuto portata uguale a zero per più di 120 giorni l'anno, in un anno idrologico medio.

Sempre secondo l'allegato 1 sono anche da monitorare e classificare:

- ◆ tutti quei corpi idrici che, per valori naturalistici e/o paesaggistici o per particolari utilizzazioni in atto, hanno rilevante interesse ambientale;
- ◆ tutti quei corpi idrici che, per il carico inquinante da essi convogliato, possono avere una influenza negativa rilevante sui corpi idrici significativi.

Alla luce di tali criteri sono stati individuati 36 corsi d'acqua superficiali significativi (Tabella 5), soggetti al monitoraggio previsto dal D. Lgs. 152/06, che sono stati selezionati anche per le attività di controllo sui fitosanitari (Figura 4).

Laghi naturali e invasi artificiali

Ai sensi del D. Lgs 152/06 sono da considerarsi significativi i laghi naturali e naturali ampliati il cui bacino di alimentazione sia interessato da attività antropiche che ne possano compromettere la qualità e aventi superficie dello specchio liquido pari a 0,5 km² o superiore e gli invasi artificiali aventi superficie superiore ad 1 km² e/o volume superiore a 5 milioni di m³. Tali grandezze sono riferite al periodo di massimo invaso.

Alla luce di tali criteri sono stati individuati 34 corpi idrici significativi (Tabella 6), soggetti al monitoraggio previsto dal D. Lgs. 152/06, che superano per capacità o superficie

Tabella 5

<i>Corsi d'acqua</i>	
1	Pollina
2	Imera Settentrionale
3	Torto
4	S. Leonardo (PA)
5	Eleuterio
6	Oreto
7	Nocella
8	S. Bartolomeo
9	Birgi
10	Arena
11	Belice
12	Carboj
13	Sosio-Verdura
14	Magazzolo
15	Platani
16	Salito
17	Gallodoro
18	S. Leone
19	Naro
20	Imera Meridionale
21	Gela
22	Acate
23	Ippari
24	Irminio
25	Tellaro
26	Cassibile
27	Ciane
28	Anapo
29	S. Leonardo
30	Simeto
31	Salso
32	Dittaino
33	Gornalunga
34	Monaci
35	Alcantara
36	Fiumedinisi



dello specchio liquido le dimensioni sopra citate e che sono stati selezionati anche per le attività di controllo sui fitosanitari (Figura 4).

Tabella 6			
<i>Invasi artificiali</i>		<i>Laghi naturali</i>	
1	Rosamarina (PA)	1	Biviere di Gela (RG)
2	Scanzano (PA)	2	Pergusa (EN)
3	Poma (PA)	3	Biviere di Cesarò (ME)
4	Paceco (TP)		
5	Rubino (TP)		
6	Trinità (TP)		
7	Garcia (PA)		
8	Piana degli Albanesi (PA)		
9	Arancio (AG)		
10	Prizzi (PA)		
11	Gammauta (PA)		
12	Piano del Leone (PA)		
13	Castello (AG)		
14	Fanaco (PA)		
15	S. Giovanni (AG)		
16	Olivo (EN)		
17	Villarsosa (EN)		
18	Comunelli (CL)		
19	Cimia (CL)		
20	Disueri (CL)		
21	Dirillo (CT)		
22	S. Rosalia (RG)		
23	Monte Cavallaro (SR)		
24	Ponte Diddino (SR)		
25	Biviere di Lentini (SR)		
26	Ancipa (EN)		
27	Ponte Barca (CT)		
28	Pozzillo (EN)		
29	Nicoletti (EN)		
30	Sciaguana (EN)		
31	Ogliastro (EN)		

Considerazioni relative alla vulnerabilità

Sulla base delle informazioni ambientali disponibili e dei primi dati sul monitoraggio delle acque superficiali è stata realizzata una prima analisi e caratterizzazione delle aree vulnerabili, relativamente alle acque superficiali.

Come primo passaggio sono stati utilizzati i dati sui suoli disponibili a livello regionale inseriti nel Sistema Informativo Territoriale dell'Assessorato Agricoltura e Foreste, costruito con le informazioni derivate dalla Carta dei suoli della Sicilia in scala 1:250.000 e dai rilevamenti pedologici realizzati dall'U.O. 49 dell'Assessorato Regionale Agricoltura e Foreste. L'elaborazione dei dati cartografici ed alfanumerici ha permesso la definizione di una prima carta tematica intermedia: la *Carta del drenaggio esterno*, dove per drenaggio esterno si intende la perdita di acqua da un'area per scorrimento sopra la superficie del suolo (Soil Survey Manual, 1993). Le unità cartografiche territoriali di riferimento corrispondono alle



unità cartografiche della Carta dei suoli, che rappresentano aree costituite da associazioni di suoli.

L'associazione di suoli comprende, all'interno di una stessa unità cartografica, due o più tipi pedologici che, pur mantenendo una comune origine pedogenetica, possono avere caratteristiche, qualità e conseguentemente una gestione molto differenti. A livello metodologico si è ritenuto pertanto opportuno fare riferimento al tipo di suolo "dominante" per estensione superficiale nell'associazione; quando ci si è ritrovati in compresenza di suoli con caratteristiche molto diverse ed estensione simile, si è scelta una via prudentiale e si è fatto riferimento al suolo con le caratteristiche più limitanti ai fini della definizione del drenaggio esterno. Le classi di drenaggio esterno, sotto elencate (Tabella 7) e tratte dal Soil Survey Manual, vanno intese come indici del drenaggio esterno, cioè come stima del drenaggio esterno per determinate condizioni relative alla stazione del suolo di riferimento dell'unità cartografica; devono quindi essere considerate come classi di riferimento relative.

Tabella 7 - Drenaggio esterno

	Classe					
	1	2	3	4	5	6
<i>Descrizione</i>	Trascurabile	Molto basso	Basso	Medio	Alto	Molto alto
<i>Sigla</i>	T	MB	B	M	A	MA

Per la determinazione della classe di drenaggio esterno si devono definire la pendenza media dell'unità cartografica del suolo di riferimento e la stima della permeabilità del suolo stesso, ovvero la conducibilità idraulica satura riferita all'orizzonte meno permeabile del profilo, così come riportato nel Soil Survey Manual (Tabella 8).

Tabella 8

Pendenza %	Permeabilità (conducibilità idraulica satura)					
	Molto alta	Alta	Moderatamente alta	Moderatamente bassa	Bassa	Molto bassa
<i>concavità</i>	T	T	T	T	T	T
<i>< 1</i>	T	T	T	B	M	A
<i>1 - 5</i>	T	MB	B	M	A	MA
<i>5 - 10</i>	MB	B	M	A	MA	MA
<i>10 - 20</i>	MB	B	M	A	MA	MA
<i>> 20</i>	B	M	A	MA	MA	MA

La Carta del drenaggio esterno è stata sovrapposta a due carte climatiche relative al Valore cumulato delle precipitazioni nei periodi autunnale e invernale ed alla Distribuzione regionale delle precipitazioni di massima intensità ed è stata generata la Carta dello scorrimento superficiale (run-off) (Figura 5). Questo documento rappresenta una prima caratterizzazione del territorio regionale dal punto di vista del potenziale rischio di veicolazione di inquinanti attraverso lo scorrimento idrico superficiale e, quindi, i successivi movimenti nell'ambito del reticolo idrografico.

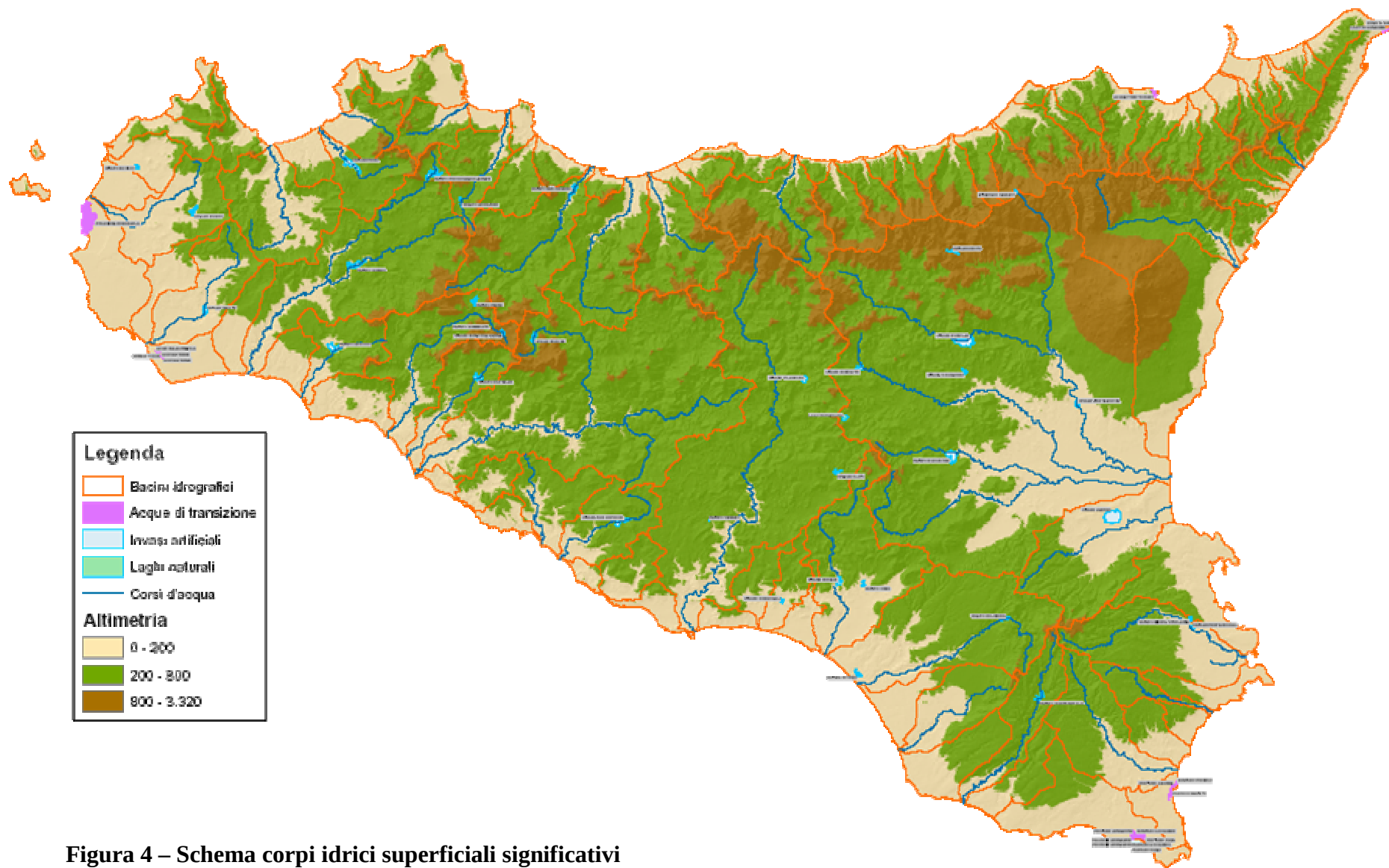
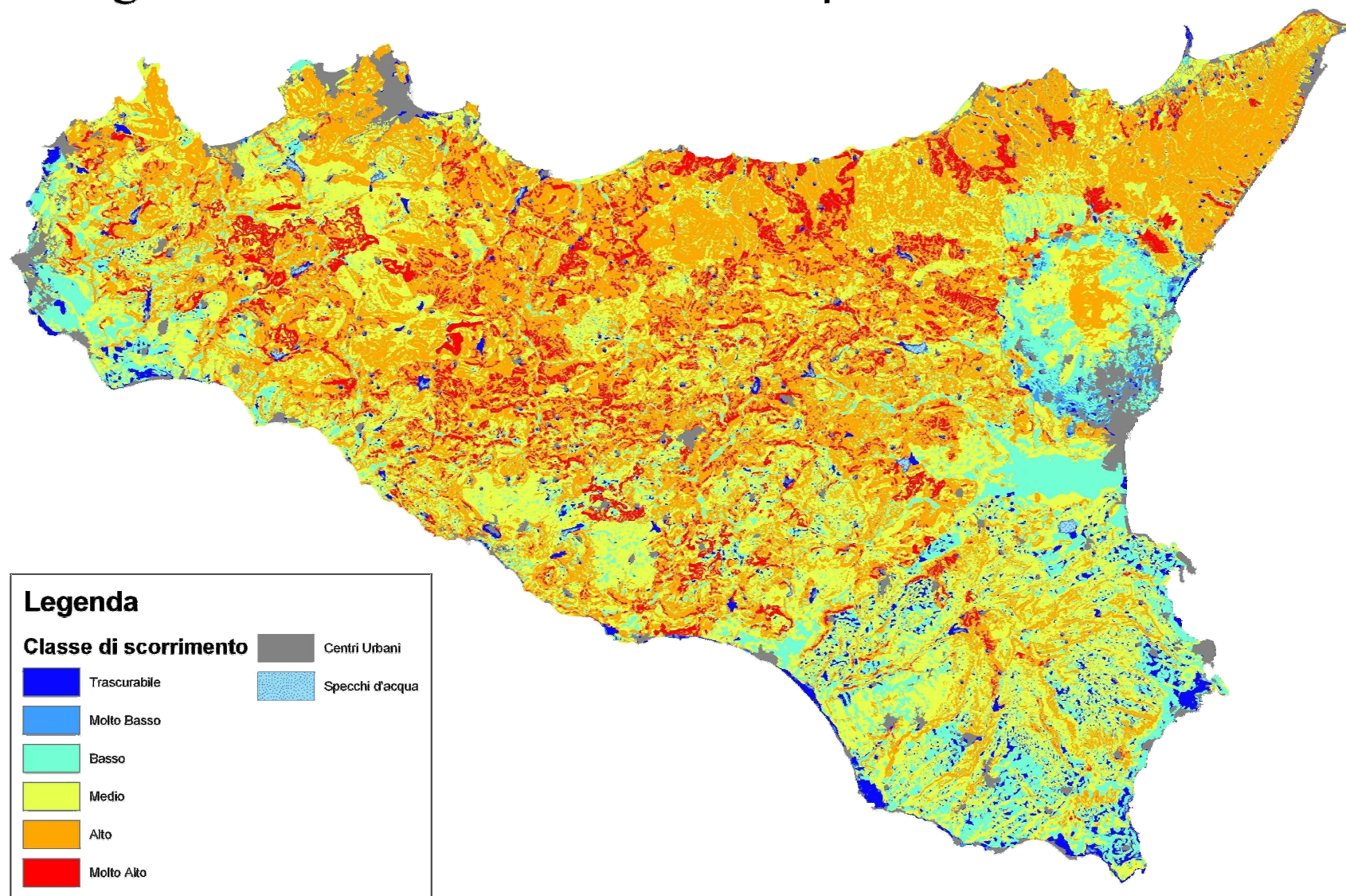


Figura 4 – Schema corpi idrici superficiali significativi



Figura 5 - Carta dello scorrimento superficiale





I corpi idrici sotterranei

Aspetti litostrutturali ed idrogeologici

Per quanto riguarda le caratteristiche litostrutturali, idrogeologiche ed idrodinamiche del sottosuolo e degli acquiferi ci si è basati sui dati messi a disposizione dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia – Sezione di Palermo, che ha avviato uno studio finalizzato alla caratterizzazione dei corpi idrici sotterranei per la definizione dello stato di qualità delle acque, secondo quanto previsto in merito dal decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152. Attraverso tali attività conoscitive sono state definite le caratteristiche geologiche, idrogeologiche e geochimiche delle strutture più importanti a livello regionale, avvalendosi di una rete di monitoraggio che ha permesso di ricavare dati quali-quantitativi sulla geometria dei principali corpi idrici e sulla qualità delle acque sotterranee.

Sono stati preliminarmente individuati i corpi idrici significativi (Figura 6) della regione, da intendersi come strutture idrogeologiche di interesse regionale, costituite da uno o più acquiferi con comportamento autonomo o in comunicazione idraulica con altre idrostrutture contigue con cui si possono realizzare scambi idrici.

L'analisi congiunta dei dati di geologia strutturale e dei dati idrogeologici ha permesso di riconoscere contatti tettonici che assolvono un ruolo idrogeologico, mettendo a contatto reciproco i complessi permeabili e impermeabili. Ad esempio la presenza di sistemi di faglie d'ampia estensione areale e a notevole rigetto complessivo può rappresentare un criterio per l'individuazione dei limiti dei corpi idrici, soprattutto quando si ritrovano a contatto idraulico formazioni geologiche a diverso grado di permeabilità.

Con tale approccio sono stati individuati nel complesso 231 corpi idrici di base, appartenenti a 14 grandi bacini idrogeologici significativi. Va ricordato inoltre che i corpi idrici del territorio siciliano possono schematicamente essere raggruppati in quattro principali classi:

- ◆ corpi idrici in rocce carbonatiche;
- ◆ corpi idrici in rocce vulcaniche;
- ◆ corpi idrici in rocce clastiche;
- ◆ corpi idrici in rocce metamorfiche e plutoniche.

Corpi idrici in rocce carbonatiche

Si tratta di corpi idrici con notevole estensione nelle aree di affioramento (Madonie, Monti di Trabia – Termini Imerese, di Bagheria, di Palermo di Trapani, Sicani, Iblei) e nei quali è predominante il flusso in rete carsica e/o in fratture. Insieme al complesso etneo sono i maggiori corpi idrici della Sicilia e sono inoltre di importanza strategica per l'approvvigionamento idrico di molti centri urbani dell'isola. In molti casi questi corpi idrici proseguono nel sottosuolo come acquiferi confinati o semiconfinati al di sotto di coperture terrigene. Tali corpi idrici ospitano acquiferi prevalentemente calcareo-dolomitico e calcarei caratterizzati da grande capacità di immagazzinamento e ricarica, ma con vulnerabilità elevata.

Corpi idrici in rocce vulcaniche

Si rinvencono principalmente nel sistema vulcanico dell'Etna e nella parte nord dell'area iblea. La caratteristica principale di questi corpi idrici è di ospitare acquiferi multifalda sovrapposti, ubicati in corrispondenza delle colate di lava e separati da materiali



piroclastici fino a permeabilità bassa o nulla. Il flusso idrico è condizionato dalla porosità primaria, che può essere localmente molto elevata, per le reti di frattura a media scala.

La loro capacità di ricarica è molto variabile, la capacità d'immagazzinamento è ridotta, ed è legata direttamente alla morfologia ed estensione areale e laterale delle colate laviche che ospitano le falde idriche. La loro vulnerabilità è elevata.

Corpi idrici in rocce clastiche

Sono distinguibili due tipologie principali:

- ◆ corpi idrici affioranti sia lungo la costa che nell'entroterra, allocati in calcareniti, sabbie e conglomerati (Piana di Bagheria, Palermo, Carini, Marsala, Gela), il flusso idrico è condizionato in maniera dominante dalla porosità primaria e subordinatamente dalla rete di fratture, la vulnerabilità è alta;
- ◆ corpi idrici ospitati negli orizzonti arenaceo-conglomeratici più permeabili delle successioni terrigene (porzioni periferiche dei monti Sicani, delle Madonie, dei monti di Trabia-Termini Imerese, del bacino di Ciminna), prevale la circolazione nella rete di fratture, la permeabilità è da media a bassa e la vulnerabilità è media.

Corpi idrici in rocce metamorfiche

Si localizzano esclusivamente nei Peloritani e la permeabilità è controllata dai piani di scistosità/fratturazione e a grande scala da discontinuità tettoniche. La permeabilità è da medio-bassa ad alta.

Considerazioni relative alla vulnerabilità

La valutazione di massima della vulnerabilità intrinseca degli acquiferi sotterranei siciliani è stata fatta utilizzando sia i dati messi a disposizione dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia che altri dati bibliografici, ed in base a tali elementi sono stati elaborati modelli idrogeologici preliminari ed estremamente semplificati, sulla base di considerazioni di carattere generale relative alle caratteristiche geologiche, idrogeologiche e geochimiche delle strutture interessate.

Per l'elaborazione ci si è avvalsi, come si è già detto, di tecniche GIS che hanno permesso la georeferenziazione, la vettorializzazione e la mappatura dei bacini idrogeologici. Sulla base dei dati disponibili, e tenendo conto della scala di riferimento adottata, l'approccio alla valutazione della vulnerabilità intrinseca è stato di tipo qualitativo, così come previsto dall'Allegato 7 (Parte III) allo stesso decreto legislativo 152/06.

I dati utilizzati (in particolare litologia, geochimica, permeabilità ed assetto strutturale del corpo idrico) hanno permesso di effettuare una prima stima della vulnerabilità intrinseca - per la quale sono state individuate tre classi: alta, media e bassa - con la conseguente definizione di una prima elaborazione della *Carta della vulnerabilità intrinseca di massima* (Figura 7), che si sviluppa a scala regionale con tutti i limiti connaturati alla metodologia seguita.

In proposito sembra infine necessario ricordare che un insieme di molteplici fattori - fra i quali occorre citare un quadro conoscitivo delle matrici ambientali ancora non sufficientemente definito, la scala di restituzione cartografica prevista dalla norma (1:250.000), e l'approccio metodologico generale del decreto legislativo 152/06 - imponevano in questa prima fase una procedura semplificata, nell'ambito della quale sono stati considerati accettabili taluni rilevanti margini di incertezza esistenti e gli inevitabili errori legati alle approssimazioni introdotte.



E' evidente tuttavia che, quando saranno a regime tutte le attività previste per il monitoraggio dei corpi idrici (che in diversi settori sono ormai partite) e con l'acquisizione di ulteriori elementi conoscitivi sulla geometria degli acquiferi e sulla qualità delle acque, si perverrà alla ricostruzione di "modelli idrogeologici" sempre più affidabili e rappresentativi delle caratteristiche geologiche, idrogeologiche e geochimiche del sistema (geometria e meccanismi di ricarica degli acquiferi, rapporti tra le falde, rapporti tra acque superficiali e acque sotterranee, caratteristiche qualitative delle acque sotterranee), che al momento attuale non è possibile definire in modo rigoroso.

Nei successivi aggiornamenti del piano, pertanto, si procederà alla revisione dei criteri di valutazione della vulnerabilità intrinseca dei corpi idrici sotterranei, in funzione dei dati e dei nuovi elementi che si renderanno disponibili.

Dall'incrocio per intersezione della *Carta della capacità di attenuazione del sistema suolo-clima* con la *Carta della vulnerabilità intrinseca di massima* si è ottenuta la *Carta della vulnerabilità potenziale* (Figura 8), che evidenzia il comportamento del sistema clima-suolo-geologia nei confronti della vulnerabilità all'inquinamento dei corpi idrici sotterranei. Nella tabella 9 è riportato lo schema di attribuzione delle classi di vulnerabilità risultante dalla sovrapposizione dei due tematismi suddetti; i nove incroci ottenuti sono stati classificati in tre classi di vulnerabilità: alta, media e bassa. Si sottolinea che la classe alta è indicativa di un alto contributo, in termini di permeabilità, alla ricarica dei corpi idrici profondi, quindi individua una maggiore probabilità di inquinamento da sostanze idrosolubili.

Tabella 9 – Schema di attribuzione delle classi di vulnerabilità potenziale			
Vulnerabilità intrinseca di massima	Capacità di attenuazione sistema suolo - clima		
	<i>Alta</i>	<i>Media</i>	<i>Bassa</i>
<i>Alta</i>	Media	Alta	Alta
<i>Media</i>	Bassa	Media	Media
<i>Bassa</i>	Bassa	Bassa	Bassa

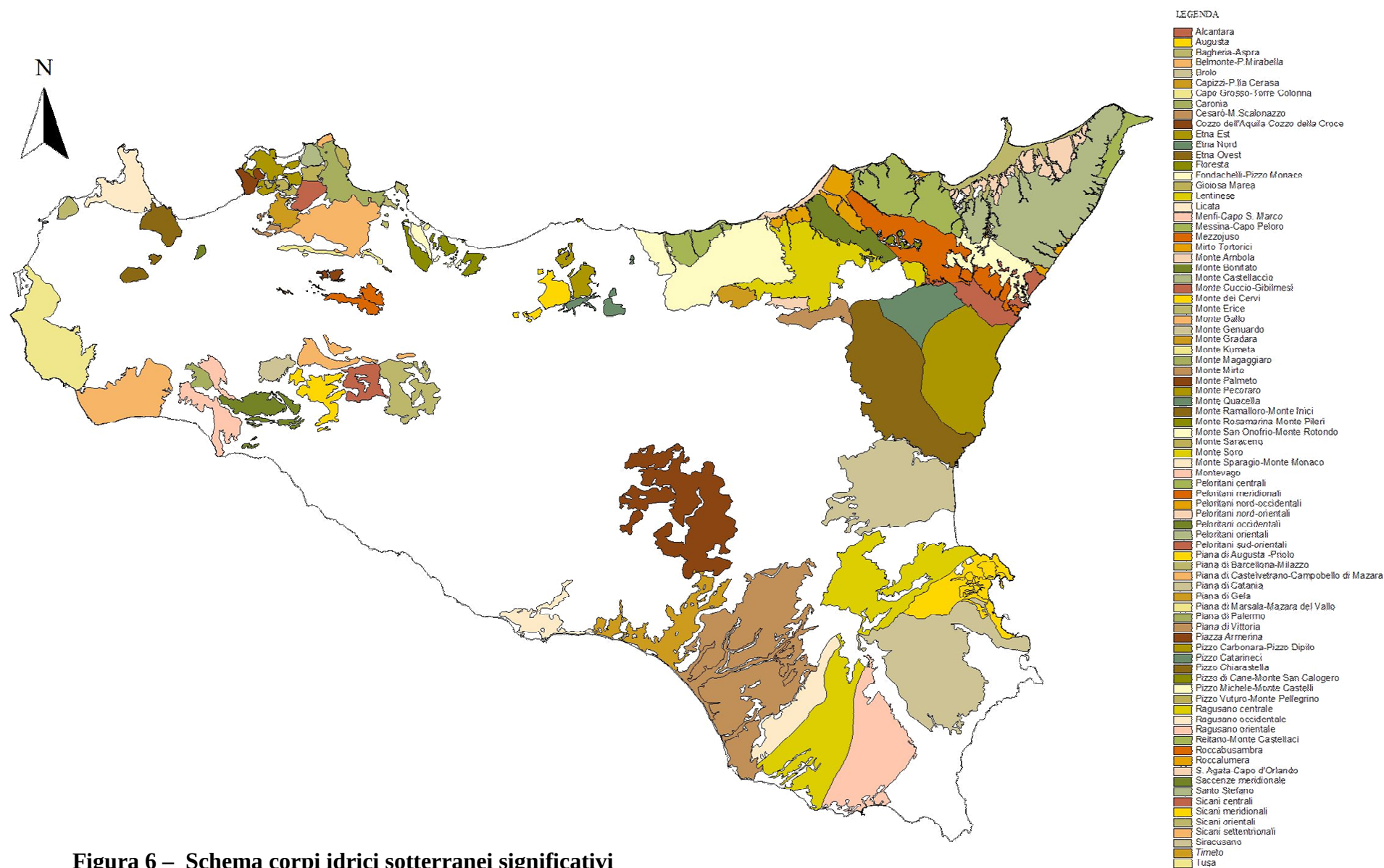


Figura 6 – Schema corpi idrici sotterranei significativi

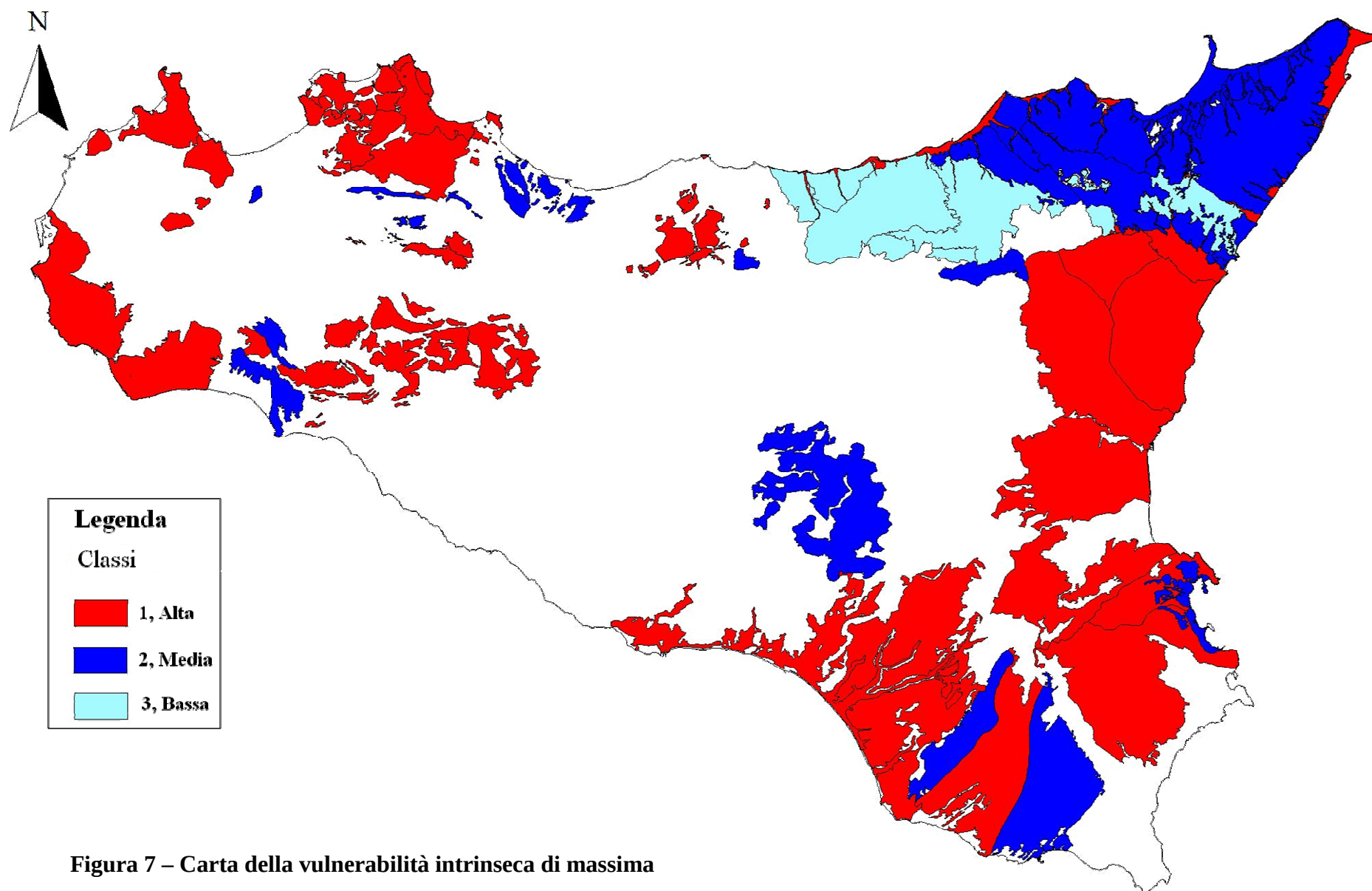


Figura 7 – Carta della vulnerabilità intrinseca di massima

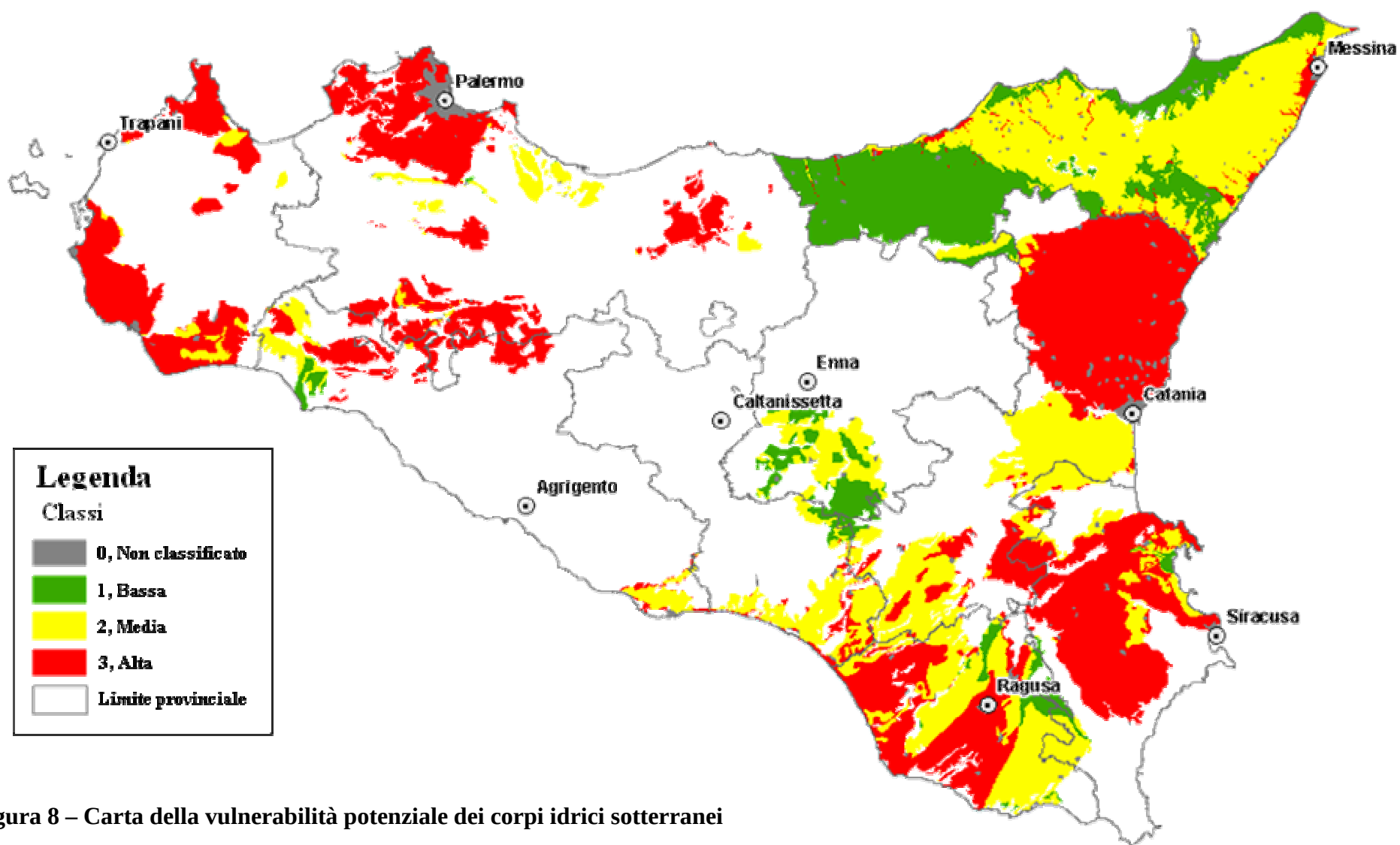


Figura 8 – Carta della vulnerabilità potenziale dei corpi idrici sotterranei



La valutazione del rischio da fitofarmaci

Sulla base delle indicazioni fornite dal Tavolo di Settore è stata redatta una carta di lavoro in scala 1:250.000 (Figura 9), in cui sono evidenziate le aree dove sono presenti colture sulle quali è ragionevole presumere l'utilizzo dei prodotti fitosanitari (sostanze prioritarie) selezionati dal Tavolo Tecnico di Settore. Nella Tabella 11 vengono invece elencate le sostanze prioritarie selezionate dal tavolo, disaggregate per classe di coltura

Successivamente sono state redatte due carte di lavoro (1:250.000) in cui sono evidenziate le aree (Figure 10 e 11) caratterizzate da un uso agricolo del territorio che potrebbe determinare condizioni di rischio di inquinamento da fitofarmaci, dove effettuare il monitoraggio delle acque superficiali e sotterranee finalizzato all'individuazione della presenza di prodotti fitosanitari.

Le carte sono state realizzate seguendo una metodologia che si basa sulla sovrapposizione (*overlay*) di diversi strati cartografici in ambiente GIS. Gli strati cartografici di base utilizzati sono i seguenti.

- ◆ *Carta delle Aree di Studio per l'Irrigazione (CASI)*, progetto specifico dello "Studio sull'uso irriguo della risorsa idrica, sulle produzioni agricole irrigate e sulla loro redditività" realizzato dall'INEA nell'ambito del Programma Operativo Multiregionale "Ampliamento e adeguamento della disponibilità e dei sistemi di adduzione delle risorse idriche nelle Regioni Obiettivo 1". La CASI è stata realizzata con una metodologia che comprende più fasi a cui corrispondono livelli di approfondimento sempre maggiori ed è rappresentata da un database geografico sull'uso del suolo/copertura del suolo in formato vettoriale; in particolare è stata realizzata una carta (CASI 3) in scala 1:100.000 delle aree agricole con attitudine all'irrigazione, con ingrandimenti al 50.000 nelle aree irrigue, derivata dall'interpretazione di immagini satellitari Landsat TM riprese in tre anni diversi (scelte nell'arco temporale dal '93 al '98) ed in tre differenti stagioni (primavera, estate, autunno).
- ◆ *Carta dei bacini idrogeologici*, realizzata dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia – Sezione di Palermo. La Carta è stata realizzata nell'ambito di uno studio finalizzato alla caratterizzazione dei corpi idrici sotterranei per la definizione dello stato di qualità delle acque, secondo quanto previsto in merito dal decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152. Attraverso tali attività conoscitive sono state definite le caratteristiche geologiche, idrogeologiche e geochimiche delle strutture più importanti a livello regionale, avvalendosi di una rete di monitoraggio che ha permesso di ricavare dati quali-quantitativi sulla geometria dei principali corpi idrici e sulla qualità delle acque sotterranee.
- ◆ *Carta dei bacini idrografici*, realizzata dalla Sogesid S.p.A. nell'ambito delle attività di supporto al Piano di Tutela delle Acque in Sicilia. La Carta illustra i corpi idrici superficiali significativi, individuati secondo i criteri indicati dall'Allegato 1, Parte III, del D. Lgs. 152/06.

La sovrapposizione mediante la tecnica dell'*overlay* delle carte tematiche di base si è articolata nelle seguenti fasi:

- ◆ individuazione delle aree ad utilizzazione agricola che ricadono nei bacini idrogeologici e nei bacini idrografici significativi e successiva realizzazione di due carte delle aree agricole in scala 1: 250.000, relative ai bacini idrogeologici ed ai bacini idrografici significativi;



- ◆ le aree agricole individuate sono state a loro volta suddivise per specifiche classi di utilizzazione agricola (frutteti, seminativi irrigui, ortive, ecc.) ed è stato definito un primo documento cartografico intermedio: la Carta degli usi agricoli;
- ◆ la Carta degli usi agricoli è stata associata ad una “tabella degli indici di rischio per classe colturale” (Tabella 10), realizzata dall’Osservatorio per le malattie delle piante di Acireale, e la successiva elaborazione ha generato la Carta di lavoro in scala 1:250.000 in cui sono indicate la diffusione percentuale degli usi colturali nei singoli bacini ed il relativo “indice di rischio”;
- ◆ alla Carta di lavoro in scala 1:250.000 è stata sovrapposta la rete di monitoraggio dei bacini idrogeologici e dei bacini idrografici al fine di poter selezionare i punti di monitoraggio che ricadono nelle aree precedentemente individuate.

Si fa presente che le elaborazioni cartografiche e gli incroci tra i diversi tematismi sono stati effettuati attraverso procedure di geoprocessing con l’ausilio dei software ArcGis della ESRI.

Tabella 10 – Indice di rischio per classe colturale

Codice uso	Coltura	Indice rischio
211	Seminativi in aree non irrigue	1
2121	Colture erbacee da pieno campo a ciclo primaverile estivo	3
2122	Colture orticole a ciclo estivo-autunnale/primaverile	4
2123	Colture orticole a ciclo primaverile-estivo	4
2125	Colture in serra e sotto plastica	5
2211	Vigneti irrigui	4
2212	Vigneti non irrigui	2
2221	Frutteti e frutti minori irrigui	4
2222	Frutteti e frutti minori non irrigui	2
2231	Oliveti irrigui	2
2232	Oliveti non irrigui	1

La rete di monitoraggio

A conclusione dei lavori di questa prima fase, e sulla base delle indicazioni metodologiche fornite dal Tavolo di Settore, è stata messa a punto la struttura preliminare della rete regionale di monitoraggio dei prodotti fitosanitari, nell’ambito della quale verranno ricercate le sostanze prioritarie individuate con la metodologia descritta in precedenza.

Nella localizzazione dei punti di campionamento si è tenuto conto, in linea con quanto previsto dalla normativa vigente, di tutti i principali fattori condizionanti: vulnerabilità dei sistemi, capacità di attenuazione del suolo nei confronti dell’inquinante, condizioni climatiche e idrologiche, tipo di ordinamento colturale e relative pratiche agronomiche. Sono stati presi inoltre in considerazione i fattori critici più importanti: presenza di un acquifero libero o parzialmente confinato, presenza di una litologia di superficie e dell’insaturo prevalentemente permeabile, presenza di suoli a capacità di attenuazione tendenzialmente bassa.

Nella fase iniziale si è preferito tenere alto il numero delle stazioni e monitorare tutti i corpi idrici significativi, per definire un quadro completo ed esaustivo della qualità delle



acque e colmare le lacune esistenti. La rete di monitoraggio pertanto si articolerà inizialmente (Figure 12, 13, 14 e 15) in 197 stazioni: 97 delle quali destinate al controllo dei corpi idrici superficiali (da campionare 4 volte in un anno), e 100 finalizzate al controllo delle acque sotterranee (da campionare 2 volte in un anno). E' evidente, tuttavia, che il numero e la localizzazione delle stazioni, così come le modalità di campionamento ed analisi, sono destinati ad essere oggetto di un processo di revisione, che dipenderà dai risultati del monitoraggio, e sarà coordinato dal Tavolo Tecnico Regionale in relazione alla metodologia da seguire.



Tabella 11 - Sostanze prioritarie disaggregate per classe di coltura

Codice	Classe coltura	<i>Determinabili con il metodo multiresiduo</i>	<i>Non determinabili con il metodo multiresiduo</i>
2.01.01	SEMINATIVI NON IRRIGUI	Alaclor, Terbutilazina, Metolaclo, Propizamide, Endosulfan, Linuron, Azinfos metile, Malation, Trifluralin - <i>Diclobenil</i>	D – 2,4, Bentazone, Diquat, Metribuzin, Glifosate, MCPA, Picloram, Clodinafop-Propargyl, Glufosinate ammonio, Triasulfuron, Ossicarbossina, Imazametabenz, Metosulam, Ciproconazolo - <i>Tribenuron Metile</i>
2.01.02	SEMINATIVI IN AREE IRRIGUE	Simazina, Metalaxil, Oxadixil, Clorpirifos, Etoprofos, Prometrina, Penconazolo, Terbutilazina, Metolaclo, Propizamide, Endosulfan, Iprodione, Procimidone, Oxadiazon, Paration metile, Linuron, Lindano, Clorotalonil, Azinfos metile, Miclobutanil, Malation, Forate, Paration, Trifluralin - <i>Fenarimol, Pirimicarb, Tetradifon, Oxifluorfen, Bromopropilato, Metalaxil - M</i>	Dicloran, Pirimetanil, Bentazone, Carbendazim, Ciromazina, Paraquat, Imidacloprid, Benomil, Diquat, Carbaril, Metribuzin, Propoxur, Glifosate, Metomil, Exitiazox, Propamocarb, Cimoxanil, Cloromequat, Metiocarb, Glufosinate ammonio, Diuron, Folpet, Dodina, Imazametabenz, Triclorfon, Ciproconazolo, Dazomet, Aldicarb - <i>Acefate, Setossidim, Dimetoato, Ditianon, Fenbutatin Ossido, Fosetil alluminio, Dicofol, Oxamil, Ciprodinil</i>
2.1.2.5	COLTURE IN SERRA	Metalaxil, Oxadixil, Clorpirifos, Etoprofos, Penconazolo, Endosulfan, Iprodione, Procimidone, Oxadiazon, Paration metile, Clorotalonil, Azinfos metile, Furalaxil, Miclobutanil, Malation, Forate, Paration, Trifluralin - <i>Fenarimol, Pirimicarb, Tetradifon, Bromopropilato, Metalaxil - M</i>	Dicloran, Pirimetanil, Carbendazim, Ciromazina, Paraquat, Imidacloprid, Benomil, Diquat, Carbaril, Propoxur, Glifosate, Metomil, Exitiazox, NAA, Propamocarb, Cimoxanil, Cloromequat, Metiocarb, Glufosinate ammonio, Diuron, Folpet, Dodina, Ossicarbossina, Ciproconazolo, Dazomet, Aldicarb - <i>Acefate, Dimetoato, Ditiano, Fenbutatin Ossido, Fosetil alluminio, Oxamil, 1,3-Dicloropropene, Ciprodinil</i>



2.2.1.1	VIGNETI IRRIGUI	Simazina, Metalaxil, Oxadixil, Clorpirifos, Etoprofos, Penconazolo, Propizamide, Endosulfan, Iprodione, Procimidone, Oxadiazon, Paration metile, Clorotalonil, Azinfos metile, Miclobutanil, Malation, Paration, Trifluralin - Fenarimol, Tetradifon, Oxifluorfen, Bromopropilato, Diclobenil, Metalaxil - M	Pirimetanil, Carbendazim, Benomil, Diquat, Glifosate, Metomil, MCPA, Exitiazox, Cimoxanil, Metiocarb, Glufosinate ammonio, Diuron, Folpet, Triclorfon, Ciproconazolo - Acefate, Fenbutatin Ossido, Fosetil alluminio, Dicofol, Ciprodinil
2.2.1.2	VIGNETI NON IRRIGUI	Simazina, Metalaxil, Oxadixil, Clorpirifos, Etoprofos, Penconazolo, Propizamide, Endosulfan, Iprodione, Procimidone, Oxadiazon, Paration metile, Clorotalonil, Azinfos metile, Miclobutanil, Malation, Paration, Trifluralin - Fenarimol, Tetradifon, Oxifluorfen, Bromopropilato, Diclobenil, Metalaxil - M	Pirimetanil, Carbendazim, Benomil, Diquat, Glifosate, Metomil, MCPA, Exitiazox, Cimoxanil, Metiocarb, Glufosinate ammonio, Diuron, Folpet, Triclorfon, Ciproconazolo - Acefate, Fenbutatin Ossido, Fosetil alluminio, Dicofol, Ciprodinil
2.02.02	FRUTTETI E FRUTTI MINORI	Simazina, Metalaxil, Clorpirifos, Etoprofos, Penconazolo, Propizamide, Endosulfan, Iprodione, Procimidone, Oxadiazon, Paration metile, Metidation, Lindano, Clorotalonil, Azinfos metile, Miclobutanil, Malation, Paration, Trifluralin - Fenarimol, Pirimicarb, Fention, Tetradifon, Oxifluorfen, Bromopropilato, Diclobenil, Metalaxil - M	Carbendazim, Imidacloprid, Benomil, Diquat, Carbaril, Glifosate, Metomil, MCPA, Exitiazox, NAA, Propamocarb, Metiocarb, Glufosinate ammonio, Diuron, Folpet, Dodina, Triclorfon, Ciproconazolo, Aldicarb - Acefate, Dimetoato, Ditianon, Fenbutatin Ossido, Fosetil alluminio, Dicofol, Ciprodinil
2.02.03	OLIVETI	Simazina, Clorpirifos, Oxadiazon, Paration metile, Metidation, Clorotalonil, Azinfos metile, Malation, Paration, Trifluralin - Oxifluorfen, Diclobenil	Diquat, Carbaril, Glifosate, Glufosinate ammonio, Diuron, Dodina, Triclorfon - Dimetoato

Legenda

Sostanze individuate in base ai dati di vendita (Sicilia anno 2001)

Sostanze specifiche selezionate dal Tavolo Tecnico

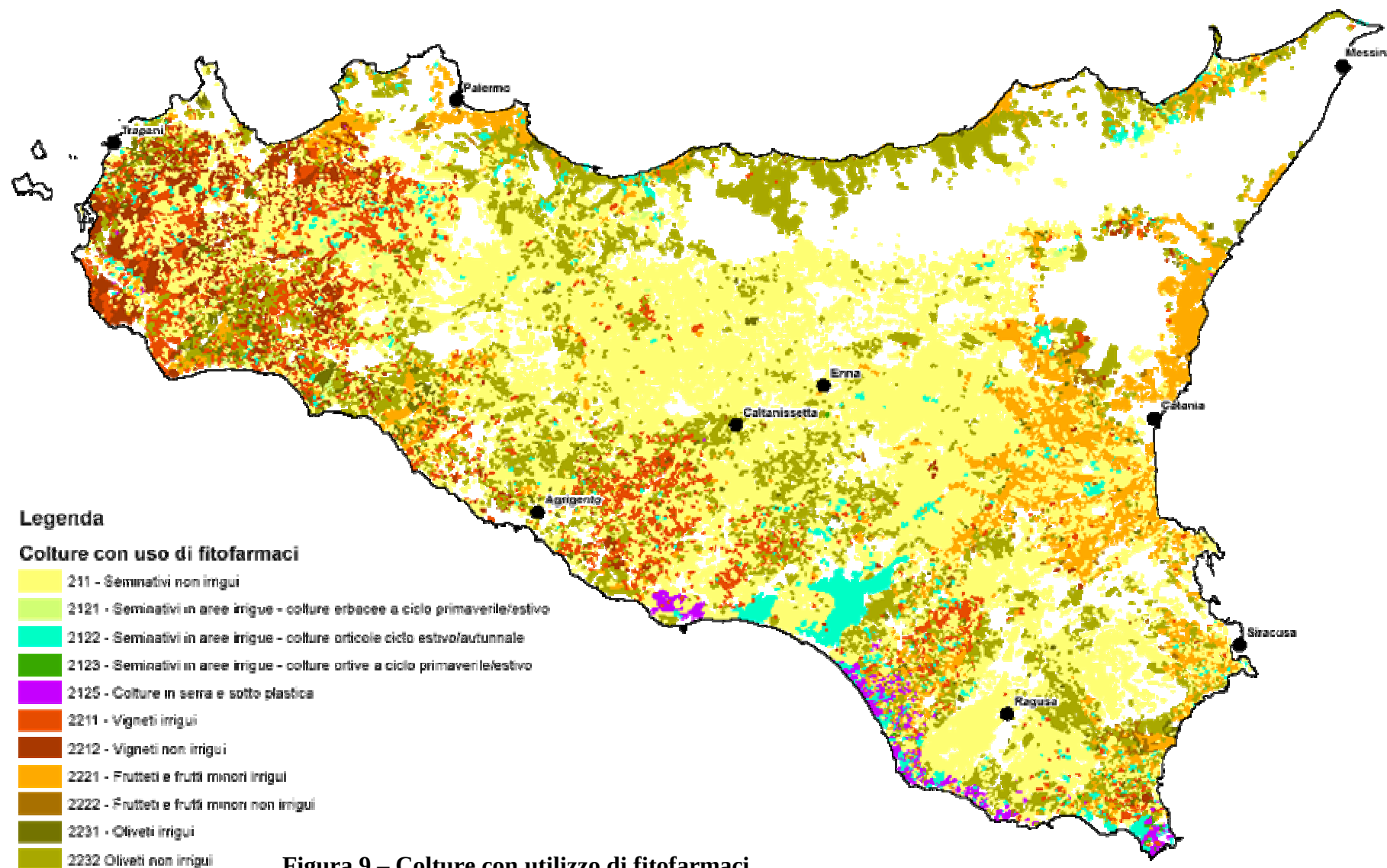


Figura 9 – Culture con utilizzo di fitofarmaci

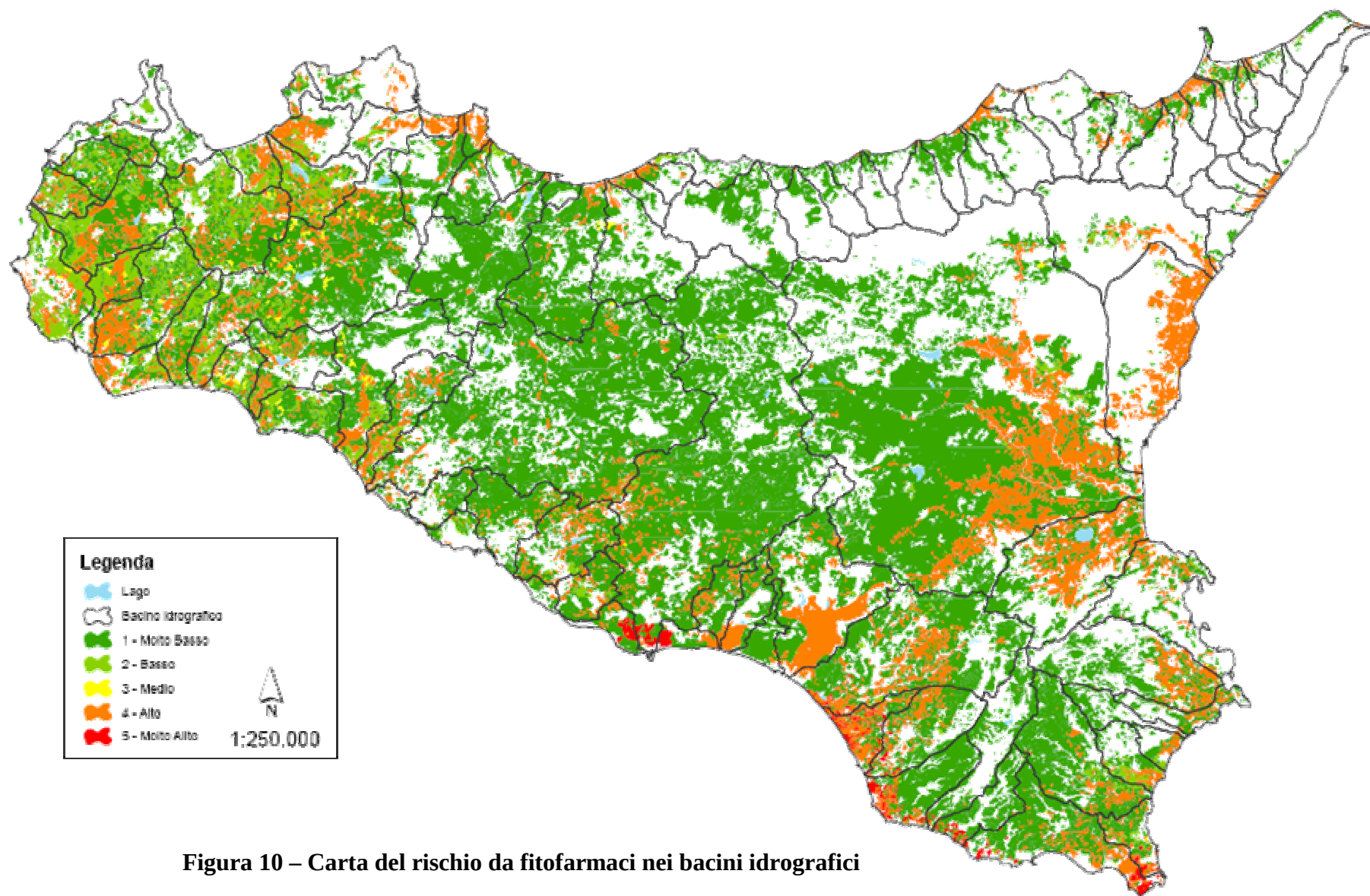


Figura 10 – Carta del rischio da fitofarmaci nei bacini idrografici

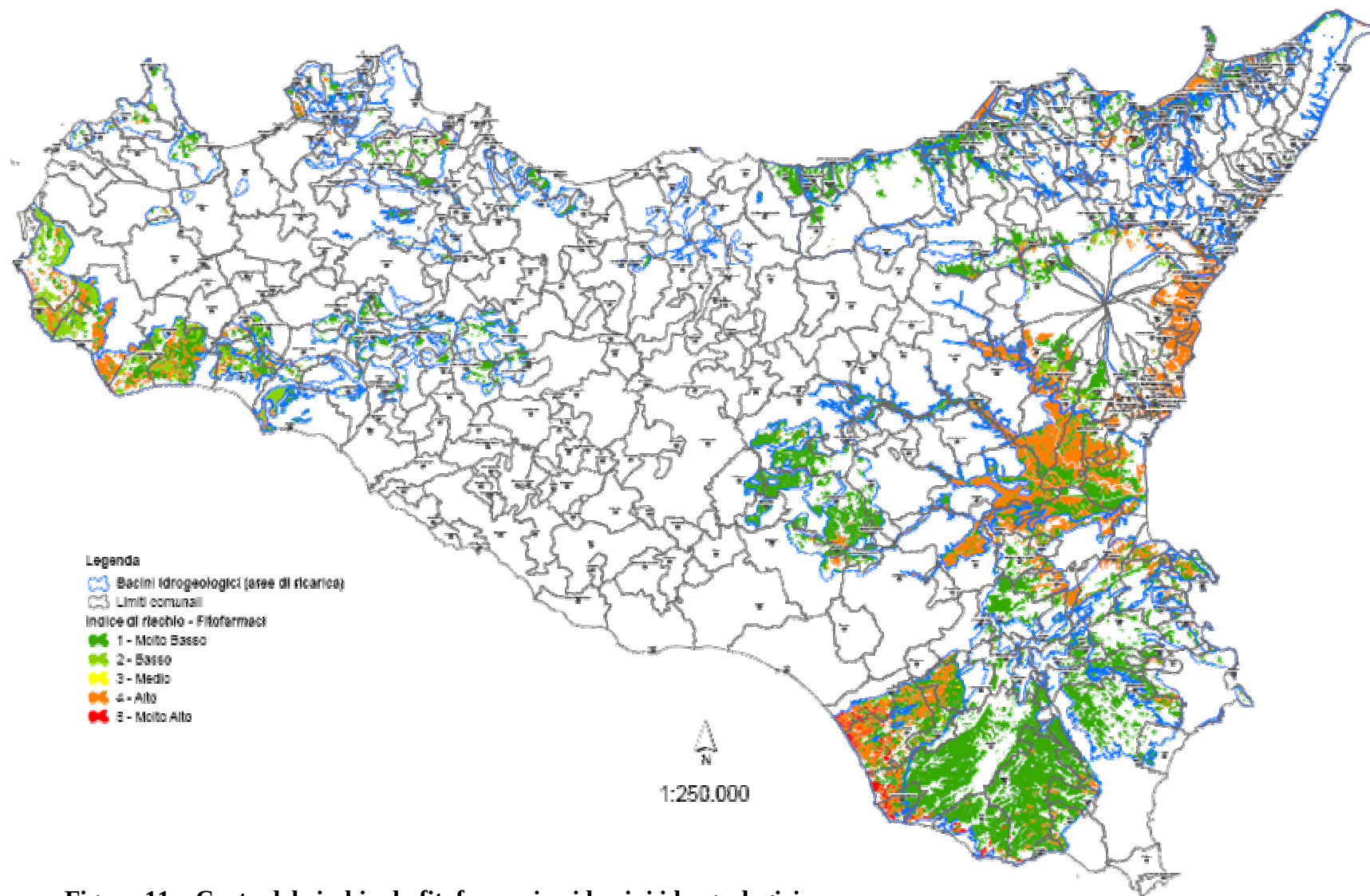


Figura 11 – Carta del rischio da fitofarmaci nei bacini idrogeologici

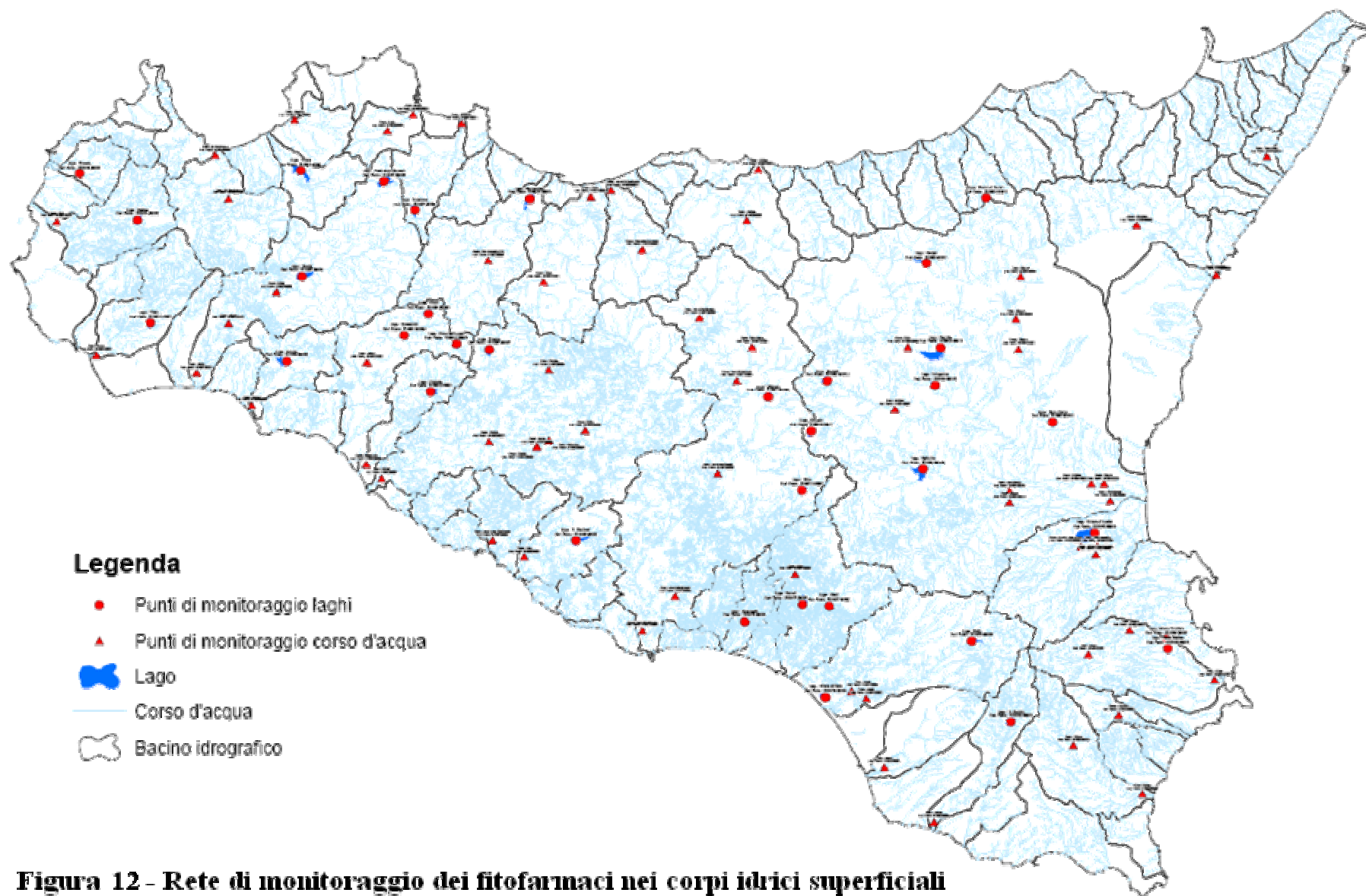


Figura 12 - Rete di monitoraggio dei fitofarmaci nei corpi idrici superficiali



Figura 13 - Rete di monitoraggio dei fitofarmaci nei corpi idrici sotterranei (Tav. 1)

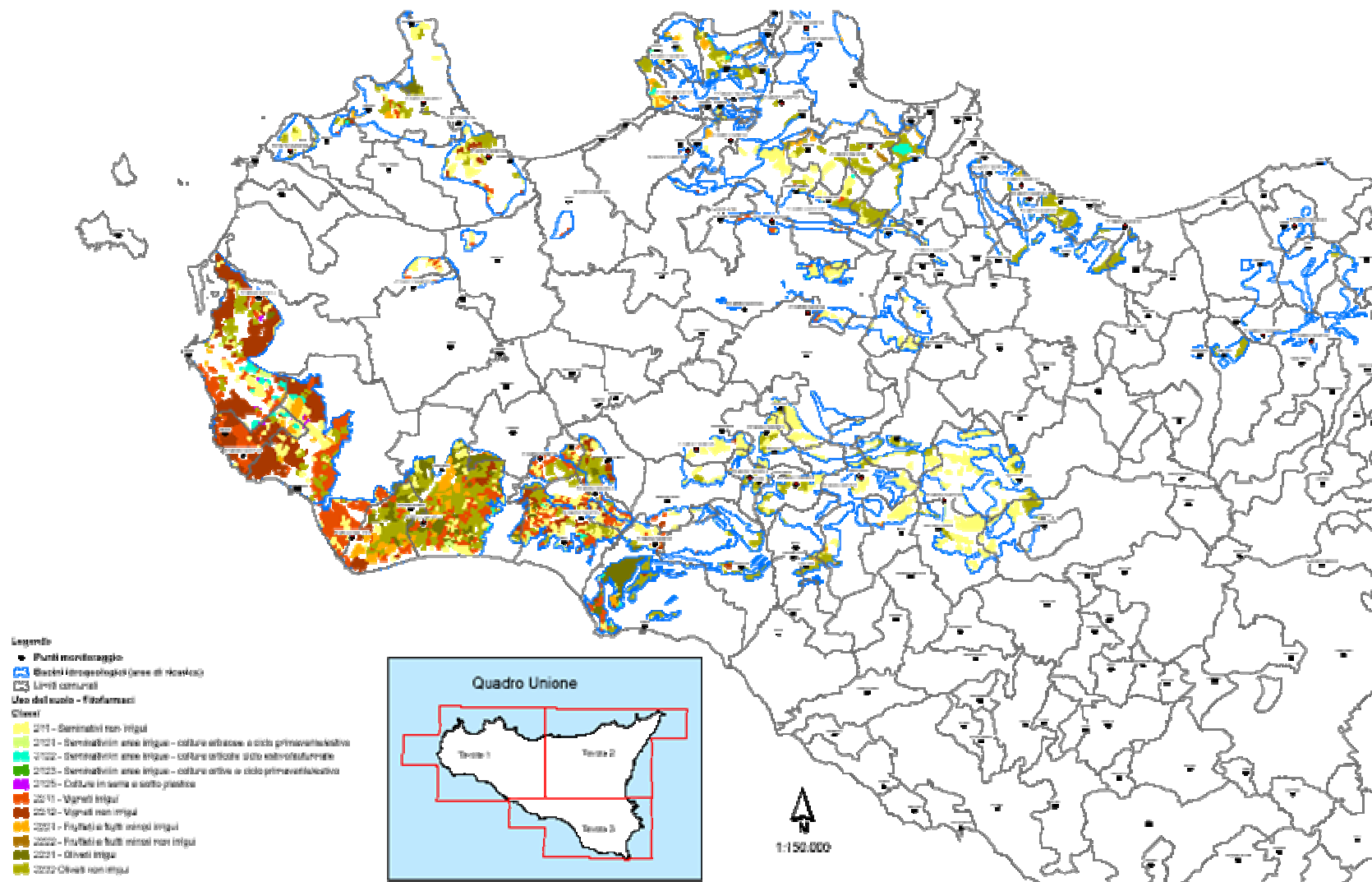
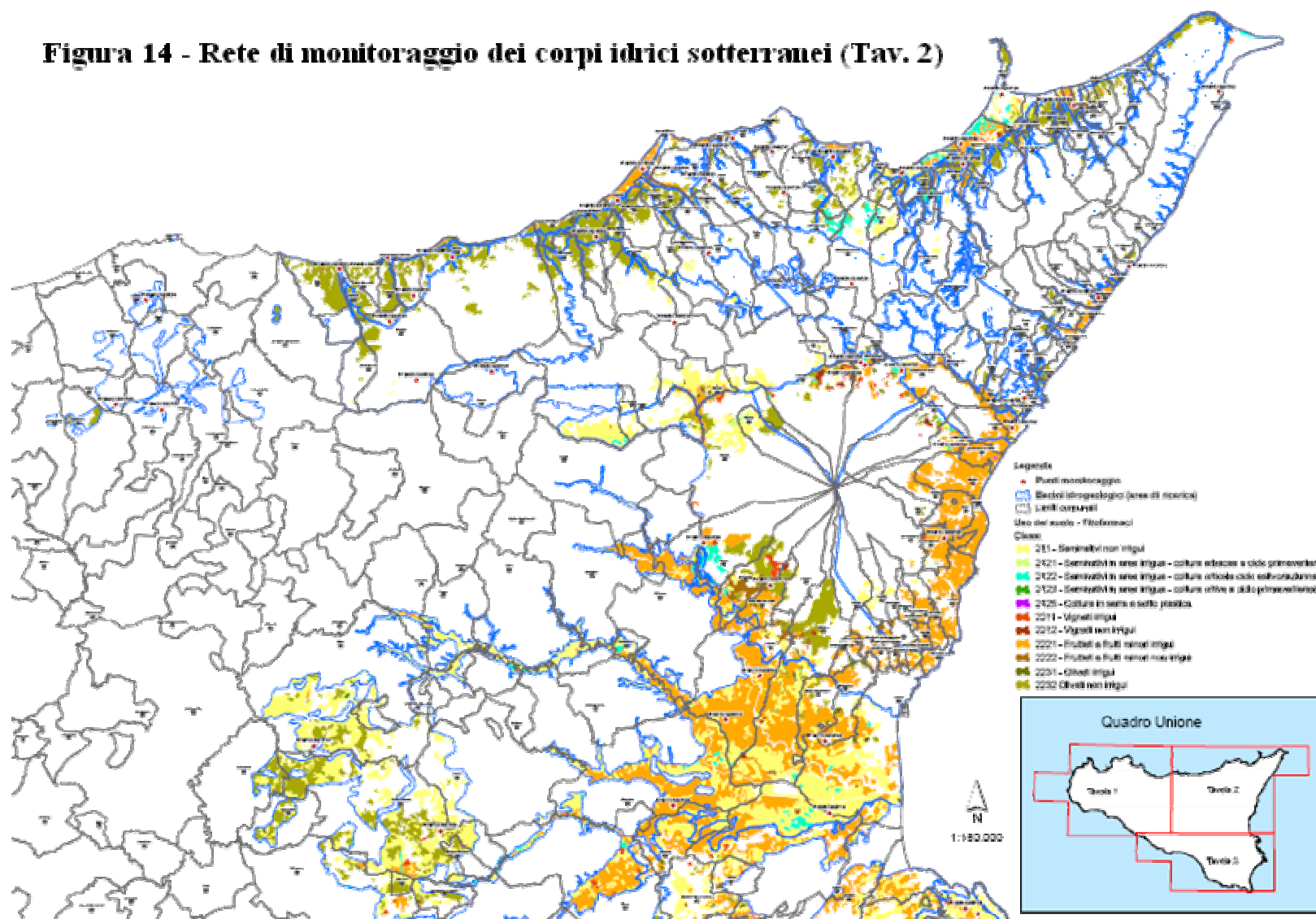
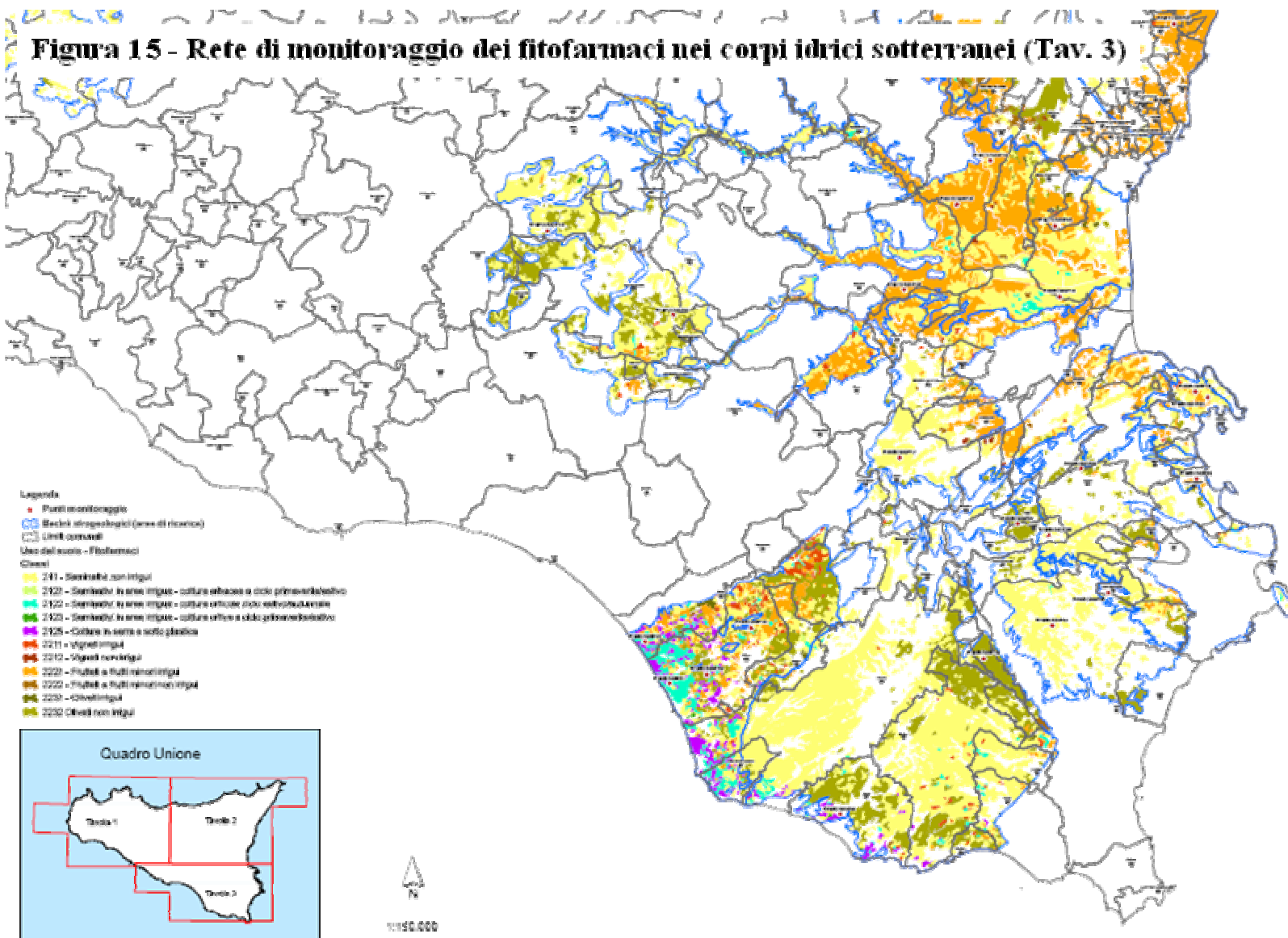




Figura 14 - Rete di monitoraggio dei corpi idrici sotterranei (Tav. 2)







Documentazione di riferimento

Accordo 8 Maggio 2003: Accordo tra I Ministri della Salute, dell'Ambiente e della tutela del territorio, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, per l'adozione dei Piani nazionali triennali di sorveglianza sanitaria ed ambientale su eventuali effetti derivanti dall'utilizzazione dei prodotti fitosanitari (GURI n.121 27/05/2003)

European Commission Study on the Prioritisation of Substances Dangerous to the Aquatic Environment. Revised Proposal for a List of Priority Substances in the Context of the Water Framework Directive (COMMPS Procedure) (98/788/3040/DEB/E1). June 1999.

Gruppo di lavoro APAT-ARPA-APPA Fitofarmaci "Indice di Priorità: Strumento per la programmazione della Ricerca dei Residui di Fitofarmaci nelle Acque" M. Lorenzin, S. Coppi, A. Franchi -RTI AMB-MON 3/2000.

Convegno fitofarmaci ed Ambiente Palermo 20-21 ottobre 2004 "Programmazione della ricerca dei fitofarmaci e piani triennali accordo 8 maggio 2003". Michele Lorenzin

Dati di vendita dei prodotti fitosanitari: elaborazioni per sostanze attive – anno 2001, Gruppo di lavoro APAT ARPA APPA Fitofarmaci

Rapporto sui dati nazionali relativi alla ricerca dei fitofarmaci nelle acque anno 2002, Gruppo di lavoro APAT ARPA APPA Fitofarmaci

Metodi analitici per le acque. Manuali e linee guida APAT IRSA CNR 2003

APAT *"Informazioni tecniche per la scelta delle sostanze prioritarie ai fini del piano per il controllo e la valutazione di eventuali effetti derivanti dall'utilizzazione dei prodotti fitosanitari sui comparti ambientali vulnerabili (piani triennali ex D. Lgs. 194/95)"* (APAT/RIS/TEC/1-03; Gennaio 2004)

APAT - "PIANO DI CONTROLLO DEGLI EFFETTI AMBIENTALI DEI PRODOTTI FITOSANITARI - Indicazioni per la scelta delle sostanze prioritarie in ambito regionale" - APAT/RIS/TEC/2-06 - Maggio 2006

REPUBBLICA ITALIANA



Regione Siciliana

Assessorato Regionale Agricoltura e Foreste

Assessorato Regionale Territorio e Ambiente

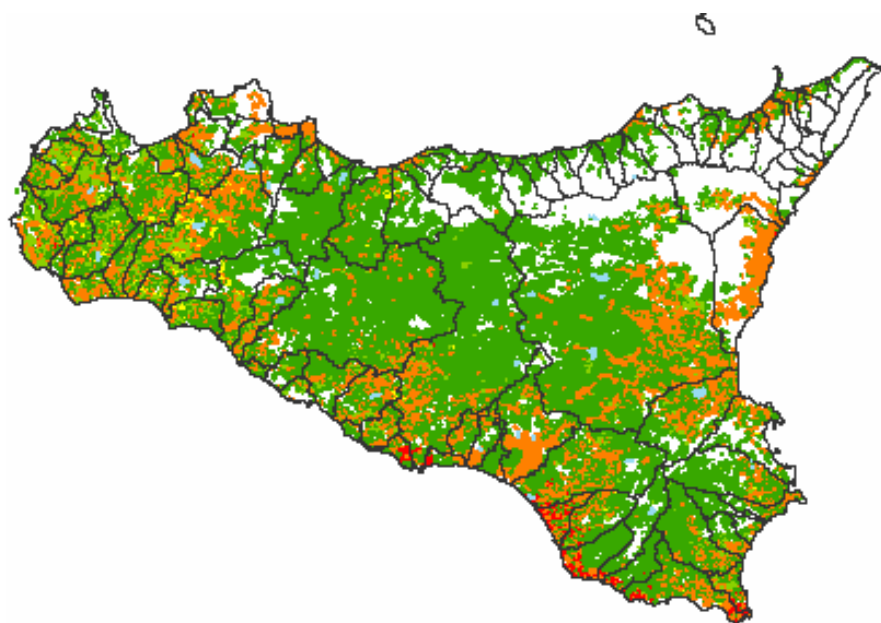
Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente

Assessorato Regionale Sanità

Agenzia Regionale per i Rifiuti e le Acque

Commissario delegato per l'emergenza rifiuti e la tutela delle acque

**Piano regionale per il controllo e la valutazione degli
effetti derivanti dall'utilizzazione dei prodotti
fitosanitari sui comparti ambientali vulnerabili
Allegati**





Dipartimento Regionale Territorio ed Ambiente
Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente
Dipartimento Regionale Interventi Strutturali
Dipartimento Regionale Interventi Infrastrutturali
Osservatorio Regionale per le Malattie delle Piante
Agenzia Regionale per i Rifiuti e le Acque
Commissario delegato per l'emergenza rifiuti e la tutela delle acque
Ispettorato Regionale Sanitario
Ispettorato Regionale Veterinario

**Piano regionale per il controllo e la valutazione di eventuali effetti derivanti
dall'utilizzazione dei prodotti fitosanitari sui comparti ambientali
vulnerabili**

Autori :

- ◆ **Assessorato Regionale Territorio e Ambiente**
Dott. Salvatore Anzà⁽¹⁾, Rag. Orazio Ferrante⁽¹⁾, Dott. Marcello Ficile⁽¹⁾, Dott.ssa Maria Concetta Gentile⁽¹⁾, Ing. Rosario Lipari⁽¹⁾, Dott. Angelo Miceli⁽¹⁾, P.I. Maurizio Valenti⁽¹⁾, Ing. Pendino⁽²⁾.
- ◆ **Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente**
Dott.ssa Lucia Antoci⁽³⁾, Ing. Carmelo Cuccia⁽⁴⁾, Dott. Giuseppe Cuffari⁽⁴⁾, Dott.ssa Vittoria Giudice⁽⁵⁾.
- ◆ **Assessorato Regionale Agricoltura e Foreste**
Dott.ssa Rosa De Gregorio⁽⁶⁾, Dott. Vito Ferraro⁽⁷⁾, Dott. Fabio Guaitoli⁽⁷⁾, Dott.ssa Maria Gabriella Matranga⁽⁷⁾, Dott. Angelo Nuccio⁽⁶⁾.
- ◆ **Osservatorio Regionale per le Malattie delle Piante**
Dott. Giuseppe Marano⁽⁸⁾, Dott. Giuseppe Campo⁽⁸⁾, Dott. Antonio Colombo⁽⁸⁾, Dott.ssa Anna Dinatale⁽⁸⁾.
- ◆ **Assessorato Regionale Sanità**
Dott.ssa Daniela Nifosi⁽⁹⁾, Dott. Giuseppe Caruso⁽¹⁰⁾, Dott. Giovanni Salamone⁽¹⁰⁾.
- ◆ **Commissario delegato per l'emergenza e la tutela delle acque**
Ing. Antonino Lo Bello⁽¹¹⁾.
- ◆ **Agenzia Regionale per i Rifiuti e le Acque**
Dott.ssa Brigida Spataro⁽¹²⁾.

- (1) Dipartimento Territorio e Ambiente – Servizio 7 “Qualità dei corpi idrici”
- (2) Dipartimento Territorio e Ambiente – Servizio 1 “Infrastrutture depurative e fognarie”
- (3) Dipartimento Arpa Provinciale di Ragusa
- (4) Arpa Sicilia – SGI - Area di Staff Direzione Generale
- (5) Dipartimento Arpa Provinciale di Palermo
- (6) Dipartimento Interventi Strutturali – Servizio IV “Sviluppo locale e attività agro-ambientali” – U.O. 17
- (7) Dipartimento Interventi Infrastrutturali – Servizio IX “Servizi allo Sviluppo” – U.O. 49
- (8) Osservatorio per le Malattie delle piante – U.O. 21 – Acireale
- (9) Ispettorato Regionale Veterinario – Servizio 3 “Igiene degli allevamenti e delle produzioni zootecniche”
- (10) Ispettorato Regionale Sanitario – Servizio 1 “Igiene pubblica e assistenza sanitaria collettiva in ambiente di vita; igiene degli alimenti; profilassi malattie infettive e diffuse”
- (11) Commissario delegato per l'emergenza rifiuti e la tutela delle acque
- (12) Agenzia Regionale per i Rifiuti e le Acque



ALLEGATI

Allegato 1

Dati di vendita 2001

Allegato 2

Indice di Priorità

Allegato 3

Sostanze prioritarie determinabili con il metodo multiresiduo

Allegato 4

Sostanze prioritarie non determinabili con il metodo multiresiduo

Allegato 5

Bacini idrografici - Colture presenti ed indice di pressione nelle aree di alimentazione

Allegato 6

Bacini idrogeologici - Colture presenti ed indice di pressione nelle aree di ricarica

Allegato 7

Punti di monitoraggio dei corpi idrici superficiali

Allegato 8

Punti di monitoraggio dei corpi idrici sotterranei

Allegato 1

Dati di vendita 2001

Sostanza	Kg	Uso	Sostanza	Kg	Uso
ZOLFO	1.106.063	FUN	FENAMIFOS	2.381	NEM
OLIO MINERALE	236.857	INS	CIMOXANIL	2.312	FUN
DAZOMET	159.192	IFD	CLOQUINTOCET	2.239	DIS
DICLOROPROPENE-1,3	135.353	DN	IMAZAMETABENZ M.	2.123	DIS
METAM-SODIUM	68.538	IFD	PROCIMIDONE	2.030	FUN
GLIFOSATE	35.239	DIS	CIROMAZINA	2.025	INS
RAME OSSICLORURO	31.174	FUN	DIQUAT	2.000	DIS
MANCOZEB	24.116	FUN	RAME IDROSSIDO	1.984	FUN
DIMETOATO	18.141	IA	AZINFOS METILE	1.734	INS
ZIRAM	16.361	FUN	CLORMEQUAT (CLORURO)	1.648	INS
D-2,4	9.373	DIS	METIRAM	1.638	FUN
CLORPIRIFOS	7.899	INS	IMIDACLOPRID	1.353	INS
ETOPROFOS	7.872	IN	BENOMIL	1.348	FUN
METOMIL	5.648	INS	ETERI ED ESTERI DI CONDENSATI POLIOSSITILENICI	1.344	BAG
EXITIAZOX	5.210	ACA	TRIBENURON METILE	1.275	DIS
PARAQUAT	4.218	DIS	DICLORAN	1.223	FUN
PARATION	4.157	INS	FENTION	1.213	INS
TIRAM	3.948	FUN	DICOFOL	1.131	ACA
CLOROTALONIL	3.873	FUN	FOLPET	1.120	FUN
METIOCARB	3.790	IM	DINOCAP	1.081	AF
CARBARIL	3.699	INS	IDROSSICHINOLINA SOLFATO-8	1.058	FUN
RAME SOLFATO	3.577	FUN	FURALAXIL	1.050	FUN
CARBENDAZIM	3.447	FUN	FENBUTATIN OSSIDO	1.008	ACA
TRIFLURALIN	3.327	DIS	BARIO POLISOLFURO	980	IF
ENDOSULFAN	3.210	INS	PENCONAZOLO	929	FUN
DICLOFLUANIDE	3.035	FUN	CAPTANO	897	FUN
FOSETIL ALLUMINIO	3.033	FUN	ESTERI DI ACIDI CARBOSSILICI	896	BAG
PARATION METILE	2.583	INS	TIOFANATO METILE	883	FUN
METIDATION	2.562	INS	ALACLOR	868	DIS



MALATION	2.406	INS	METALAXIL	865	FUN
Sostanza	Kg	Uso	Sostanza	Kg	Uso
AMITRAZ	863	IA	FENOXAPROP-P ETILE	330	DIS
TRIADIMENOL	833	FUN	ACRINATRINA	325	IA
NAA	740	FIT	FENAZAQUIN	325	ACA
FOSALONE	702	IA	LINURON	319	DIS
SIMAZINA	681	DIS	METRIBUZIN	315	DIS
RAME E CALCIO OSSICLORURO	663	FUN	PENDIMETALIN	314	DIS
DIAZINONE	621	IA	METALDEIDE	304	MOL
METALAXYL-M	618	FUN	BUPIRIMATE	282	FUN
PROPAMOCARB	599	FUN	MANEB	266	FUN
PIRIMETANIL	598	FUN	BENALAXIL	260	FUN
ACEFATE	548	INS	ALDICARB	259	INS
ACIDO GIBBERELICO (A3)	530	FIT	PROPICONAZOLO	252	FUN
DODINA	525	FUN	DIURON	230	DIS
OXADIXIL	510	FUN	PROPARGITE	228	ACA
NONILFENOLO CONDENSATO CON MOLI DI OSSIDO DI ETILENE	484	BAG	BROMOPROPILATO	225	ACA
MCPA	479	DIS	ETERE ARILALCHILPOLIGLICHE	224	BAG
DIMETOMORF	464	FUN	TEMEFOS	223	INS
TRICLORFON	451	INS	MICLOBUTANIL	198	FUN
DICLORVOS	450	INS	FLUVALINATE	193	INS
FOSAMINA D'AMMONIO	430	DIS	CIPRODINIL	188	FUN
TETRADIFON	424	ACA	AZOXYSTROBIN	185	FUN
ZINEB	403	FUN	MEFENPIR-DIETILE	183	DIS
METAMIDOFOS	384	IA	PIRIMIFOS METILE	180	INS
FURATIOCARB	380	INS	BETA NOA	179	FIT
NONIL-FENIL-POLIOSSIETILENE-ETANOLO	380	BAG	PIRIDABEN	158	ACA
BUPROFEZIN	375	INS	CIPROCONAZOLO	150	FUN
IPRODIONE	375	FUN	PIRAZOFOS	150	FUN
TERBUTILAZINA	354	DIS	TOLCLOFOS METILE	150	FUN
OMETOATO	350	IA	CLORSULFURON	150	DIS
FLUAZIFOP-P BUTILE	333	DIS	CIEXATIN	150	ACA



Sostanza	Kg	Uso	Sostanza	Kg	Uso
RAME OSSIDO	150,0	FUN	PIRIDAFENTION	67,0	INS
GLUFOSINATE AMMONIO	147,3	DIS	DITIANON	66,0	FUN
OXADIAZON	143,8	DIS	ESACONAZOLO	64,8	FUN
TEBUCONAZOLO	138,5	FUN	POLIGLICOLETTERE AROMATICO	60,0	BAG
QUINALFOS	125,0	INS	NONILFENILETERE POLIOSSITILENGLICOLE	60,0	BAG
FLUDIOXONIL	125,0	FUN	TEBUFENPIRAD	60,0	ACA
TRIASULFURON	120,0	DIS	BROMOXINIL OTTANOATO	59,4	DIS
SETOSSIDIM	120,0	DIS	DNOC	59,0	DIS
PENCICURON	116,0	FUN	FENITROTION	52,5	INS
TRIFORINE	111,0	FUN	GLIFOSATE TRIMESIO	51,6	DIS
CONDENSATI POLIOSSITILENICI DEL NONILFENOLO	110,0	BAG	PROPOXUR	51,0	INS
ABAMECTINA	102,6	IA	ETRIDIAZOLO	50,0	FUN
FOXIM	102,0	INS	LUFENURON	47,7	INS
PIRIMICARB	101,2	INS	METOLACLOR	47,6	DIS
CARBOSSINA	100,0	FUN	NAPTALAM	47,4	DIS
AZOCICLOTIN	100,0	ACA	ISOXABEN	45,5	DIS
BENFURACARB	98,7	INS	DELTAMETRINA	42,4	INS
FLUSILAZOL	97,7	FUN	CLOFENTEZINE	42,0	ACA
PROMETRINA	95,0	DIS	TIABENDAZOLO	41,8	FUN
FENTOATO	92,0	INS	PICLORAM	40,8	DIS
PIPERONIL BUTOSSIDO	90,6	SINERG	QUINOXIFEN	40,6	FUN
OXIFLUORFEN	88,0	DIS	TEFLUTRIN	40,5	INS
FENARIMOL	85,2	FUN	OSSICARBOSSINA	40,0	FUN
CIPERMETRINA	82,4	INS	FENSON	40,0	ACA
DIFENOCONAZOLO	71,7	FUN	CARBOSULFAN	40,0	INS
CIFLUTRIN	70,3	INS	ETEFON	39,5	FIT
PROPINEB	70,0	FUN	ESAFLUMURON	38,6	INS
BIFENTRIN	69,6	IA	TETRACONAZOLO	36,8	FUN
DICLOFOP METILE	68,1	DIS	ROTENONE	36,0	INS
FAMOXADONE	67,5	FUN	PROPIZAMIDE	35,5	DIS



Sostanza	Kg	Uso	Sostanza	Kg	Uso
NAD	35,1	FIT	DICLOBENIL	13,4	DIS
FORMOTION	33,0	INS	TENSIOATTIVI NON IONICI	12,0	BAG
MONOCROTOFOS	31,2	IA	ALCHIL-ARIL-FENOLO ETOSSILATO	10,0	BAG
LAMBDA CIALOTRINA	30,0	INS	DIOTTILSOLFOSUCCINATO DI SODIO	10,0	BAG
FENBUCONAZOLO	30,0	FUN	METOSULAM	9,5	DIS
DIFLUBENZURON	30,0	INS	NICOSULFURON	8,4	DIS
BENTAZONE	28,8	DIS	TRICLOPIR	8,2	DIS
FLUCITRINATE	27,0	INS	FOMESAFEN	8,0	DIS
SULCOTRIONE	26,0	DIS	IMAZETAPIR	7,6	DIS
BITERTANOLO	24,0	FUN	BACILLUS THURINGIENSIS VAR. KURSTAKI 3A-3B CEPPO HD1	6,4	INS
TRALCOXIDIM	22,5	DIS	SILICONI	5,6	BAG
PIRIFENOX	20,8	FUN	FENPIROXIMATE	5,0	ACA
CARTAP (CLORIDRATO)	20,0	INS	ISOFFENFOS	4,0	INS
FENPROPATRIN	20,0	IA	FLUROXIPIR	2,8	DIS
BENZOSSIMATO	20,0	ACA	DICAMBA	2,6	DIS
IMAZAMETABENZ	19,2	DIS	FIPRONIL	2,0	INS
OSSIDEMETON METILE	18,5	INS	NUARIMOL	1,5	FUN
TERBUFOS	16,8	INS	CLOROFACINONE	0,5	ROD
PIRETRINE	16,0	INS	LINDANO	0,5	INS
PERMETRINA	15,0	INS	CLODINAFOP-PROPARGYL	0,0	DIS
ALFAMETRINA	14,3	INS	CLORPIRIFOS METILE		INS
FLUFENOXURON	14,1	IA			



Allegato 2

Indice di Priorità

Sostanza	IP
CLOROTALONIL	10,32
CARBENDAZIM	10,20
CIROMAZINA	10,20
GLIFOSATE	10,00
PARAQUAT	10,00
IMIDACLOPRID	9,60
SIMAZINA	9,60
BENOMIL	9,12
METOMIL	9,00
DIQUAT	9,00
METIOCARB	8,60
MCPA	8,40
EXITIAZOX	8,20
DICLORAN	7,92
CARBARIL	7,60
PARATION METILE	7,60
AZINFOS METILE	7,60
METALAXIL	7,50
TRIADIMENOL	7,44
D-2,4	7,20
OXADIXIL	7,20
LINURON	7,20
DIURON	7,20
PICLORAM	7,20
IMAZETAPIR	7,20
CLORPIRIFOS	7,08
CLODINAFOP-PROPARGYL	7,00
FURALAXIL	7,00
ALACLOR	7,00
NAA	7,00
METRIBUZIN	7,00
PROPAMOCARB	6,50
ETOPROFOS	6,40
CIMOXANIL	6,40
CLORMEQUAT (CLORURO)	6,40
PIRIMETANIL	6,24
DIMETOMORF	6,24
MICLOBUTANIL	6,24
FOLPET	6,20
MALATION	6,08
FORATE	6,00
ALDICARB	6,00
CLORSULFURON	6,00
GLUFOSINATE AMMONIO	6,00

Sostanza	IP
TRIASULFURON	6,00
PROMETRINA	6,00
SULCOTRIONE	6,00
TRALCOXIDIM	6,00
TRICLOPIR	6,00
FOMESAFEN	6,00
DICAMBA	6,00
LINDANO	6,00
METIDATION	5,76
PENCONAZOLO	5,52
PARATION	5,44
DODINA	5,20
TRICLORFON	5,20
CIPROCONAZOLO	5,04
NUARIMOL	5,04
DAZOMET	5,00
TRIFLURALIN	5,00
TERBUTILAZINA	5,00
PROPOXUR	5,00
METOLACLOR	5,00
OSSICARBOSSINA	5,00
PROPIZAMIDE	5,00
NAD	5,00
FLUCITRINATE	5,00
IMAZAMETABENZ	5,00
METOSULAM	5,00
CLOROFACINONE	5,00
ENDOSULFAN	4,90
DICLOROPROPENE-1,3	4,80
ACEFATE	4,80
SETOSSIDIM	4,80
DNOC	4,80
BENTAZONE	4,80
DICLOBENIL	4,80
NICOSULFURON	4,80
FLUROXIPIR	4,80
DIMETOATO	4,75
BENALAXIL	4,70
DITIANON	4,60
FENBUTATIN OSSIDO	4,56
IPRODIONE	4,48
BUPIRIMATE	4,32
PROPICONAZOLO	4,32
AZOXYSTROBIN	4,20



Sostanza	IP
BENZOSSIMATO	4,20
FENARIMOL	4,08
FENBUCONAZOLO	4,08
FOSETIL ALLUMINIO	4,00
TRIBENURON METILE	4,00
PIRIMICARB	4,00
FENTION	3,80
DICOFOL	3,80
PENDIMETALIN	3,60
PROPARGITE	3,60
CIPRODINIL	3,60
ETRIDIAZOLO	3,60
ISOXABEN	3,60
ISOFENFOS	3,60
TETRACONAZOLO	3,40
BUPROFEZIN	3,36
FENAZAQUIN	3,36
PIRIDAFENTION	3,36
PROCIMIDONE	3,35
FOXIM	3,20
TEBUCONAZOLO	3,12
FLUDIOXONIL	3,12
FLUSILAZOL	3,12
ESACONAZOLO	3,12
BITERTANOLO	3,12
CAPTANO	3,10
CLOPIRIFOS METILE	3,04
AMITRAZ	3,04
FURATIOCARB	3,00
OMETOATO	3,00
FENOXAPROP-P ETILE	3,00
MEFENPIR-DIETILE	3,00
GLIFOSATE TRIMESIO	3,00
DICLOFLUANIDE	2,90
BROMOPROPILATO	2,90
TETRADIFON	2,80
ACRINATRINA	2,80
FIPRONIL	2,80
CLOFENTEZINE	2,60
PIRIFENOX	2,60
FLUFENOXURON	2,60
CLOQUINTOCET MEXYL	2,50
CARBOSSINA	2,50
ETEFON	2,50

Sostanza	IP
FORMOTION	2,50
FLUAZIFOP-P BUTILE	2,40
OXADIAZON	2,40
TERBUFOS	2,40
DIAZINONE	2,35
DICLORVOS	2,32
FOSALONE	2,30
QUINOXIFEN	2,16
ALFAMETRINA	2,16
PIRAZOFOS	2,08
TRIFORINE	2,08
FENTOATO	2,08
DIFLUBENZURON	2,08
PENCICURON	2,00
OXIFLUORFEN	2,00
DICLOFOP METILE	2,00
DINOCAP	1,90
TOLCLOFOS METILE	1,90
FENITROTION	1,85
PIRIDABEN	1,80
AZOCICLOTIN	1,80
CIPERMETRINA	1,80
DIFENOCONAZOLO	1,80
CIFLUTRIN	1,80
FAMOXADONE	1,80
TEBUFENPIRAD	1,80
LUFENURON	1,80
ESAFLUMURON	1,80
LAMBDA CIALOTRINA	1,80
PIRETRINE	1,80
PERMETRINA	1,80
FENPIROXIMATE	1,80
NAPTALAM	1,60
TEFLUTRIN	1,60
PIRIMIFOS METILE	1,52
QUINALFOS	1,44
PIPERONIL BUTOSSIDO	1,44
BIFENTRIN	1,44
DELTAMETRINA	1,44
FLUVALINATE	1,40
BENFURACARB	1,00
BROMOXINIL OTTANOATO	1,00
FENPROPATRIN	0,90

Legenda	
IP = Indice di Priorità	SP = Sostanza Pericolosa
TT = Selezionato dal Tavolo Tecnico	LA = Legislazione Acque



Allegato 3

Sostanze prioritarie determinabili con il metodo multiresiduo

	Sostanza	IP	TT	SP	LA	Priorità
1	SIMAZINA	9,6	SI	SI		5
2	METALAXIL	7,5	SI			5
3	OXADIXIL	7,2	SI			5
4	CLORPIRIFOS	7,08	SI	SI		5
5	ALACLOR	7	SI	SI		5
6	ETOPROFOS	6,4	SI			5
7	PROMETRINA	6				5
8	PENCONAZOLO	5,52	SI			5
9	TERBUTILAZINA	5	SI			5
10	METOLACLOR	5	SI			5
11	PROPIZAMIDE	5	SI			5
12	ENDOSULFAN	4,9	SI	SI		5
13	IPRODIONE	4,48	SI			5
14	PROCIMIDONE	3,35	SI			5
15	OXADIAZON	2,4	SI			5
16	PARATION METILE	7,6	SI	SI		4
17	LINURON	7,2	SI	SI		4
18	METIDATION	5,76	SI			4
19	LINDANO	6	SI	SI		2
20	CLOROTALONIL	10,32	SI			1
21	AZINFOS METILE	7,6	SI	SI		1
22	FURALAXIL	7	SI			1
23	MICLOBUTANIL	6,24	SI			1
24	MALATION	6,08	SI	SI		1
25	FORATE	6	SI			1
26	PARATION	5,44	SI	SI		1
27	TRIFLURALIN	5	SI	SI		1
28	FENARIMOL		SI			
29	PIRIMICARB		SI			
30	FENTION		SI	SI		
31	TETRADIFON		SI			
32	OXIFLUORFEN		SI			
33	BROMOPROPILATO		SI			



34	FURALAXIL		SI		
35	DICLOBENIL		SI		
36	METALAXIL - M		SI		
37	ALDRIN		SI	SI	
38	DIELDRIN		SI	SI	
39	ENDRIN		SI	SI	
40	DDT		SI	SI	
41	DDD		SI	SI	
42	DDE		SI	SI	
43	ATRAZINA		SI		
44	TRIAZOFOS		SI		
45	FENITROTION		SI		
46	EPTACLORO		SI		
47	CLORFEVINFOS		SI		
48	AZINFOS ETILE		SI		



Allegato 4

Sostanze prioritarie non determinabili con il metodo multiresiduo

	Sostanza	IP	TT	SP	LA	Priorità
1	DICLORAN	7,92	SI			5
2	D-2,4	7,2	SI	SI		5
3	PIRIMETANIL	6,24	SI			5
4	CARBENDAZIM	10,2	SI			4
5	CIROMAZINA	10,2	SI			4
6	PARAQUAT	10	SI			4
7	IMIDACLOPRID	9,6	SI			4
8	BENOMIL	9,12	SI			4
9	DIQUAT	9	SI			4
10	CARBARIL	7,6	SI			4
11	METRIBUZIN	7	SI			4
12	GLIFOSATE	10	SI			3
13	METOMIL	9	SI			3
14	MCPA	8,4	SI	SI		3
15	EXITIAZOX	8,2	SI			3
16	PICLORAM	7,2	SI			3
17	CLODINAFOP-PROPARGYL	7	SI			3
18	NAA	7				3
19	PROPAMOCARB	6,5	SI			3
20	CIMOXANIL	6,4	SI			3
21	CLORMEQUAT (CLORURO)	6,4	SI			3
22	METIOCARB	8,6	SI			2
23	GLUFOSINATE AMMONIO	6	SI			2
24	TRIASULFURON	6	SI			2
34	ALDICARB	6	SI			2
25	DIURON	7,2	SI	SI		1
26	FOLPET	6,2	SI			1
27	DODINA	5,2	SI			1
28	OSSICARBOSSINA	5	SI			1
29	IMAZAMETABENZ	5	SI			1
30	METOSULAM	5	SI			1
31	TRICLORFON	5,2	SI	SI		1
32	CIPROCONAZOLO	5,04	SI			1



33	DAZOMET	5	SI			1
35	ACEFATE		SI			
36	SETOSSIDIM		SI			
37	DIMETOATO		SI			
38	DITIANON		SI			
39	FENBUTATIN OSSIDO		SI			
40	FOSETIL ALLUMINIO		SI			
41	DICOFOL		SI			
42	OXAMIL		SI			
43	DICLOPROPENE		SI			
44	TRIBENURON METILE		SI			
45	CIPRODINIL		SI			
46	ESACLOROBENZENE			SI		
47	ESACLOROCICLOESANO			SI		
48	ACIDO CLOROACETICO			SI		
49	DICLORPROP			SI		
50	MECOPROP			SI		
51	2,4,5,T			SI		
52	MONOLINURON			SI		
53	ISOPROTURON			SI		
54	DEMETON			SI		
55	DISULFOTON			SI		
56	METAMIDOFOS			SI		
57	MEVINFOS			SI		
58	CUMAFOS			SI		
59	DICLORVOS			SI		
60	OMETOATO			SI		
61	OSSIDEMETON METILE			SI		
62	FOXIM			SI		
63	PIRAZONE			SI		
64	BIFENILE			SI		
65	CLORDANO			SI		
66	TRICLORFON			SI		



Allegato 5

Bacini idrografici - Colture presenti ed Indice di pressione

<u>Bacino</u>	<u>ACATE e bacini minori fra GELA e ACATE</u>				
COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Seminativi in aree non irrigue	1	27.146,78	52,46	35,00	52,46
Vigneti irrigui	4	5.646,73	10,91	7,28	43,65
Frutteti e frutti minori irrigui	4	3.067,29	5,93	3,95	23,71
Oliveti non irrigui	1	11.940,50	23,07	15,39	23,07
Colture orticole a ciclo	4	2.939,89	5,68	3,79	22,72
Colture in serra e sotto plastica	5	418,05	0,81	0,54	4,04
Oliveti irrigui	2	342,43	0,66	0,44	1,32
Frutteti e frutti minori non irrigui	2	133,55	0,26	0,17	0,52
Vigneti non irrigui	2	93,00	0,18	0,12	0,36
Colture erbacee da pieno campo a ciclo	3	21,73	0,04	0,03	0,13
Sup. totale del bacino	77.562,75		Totale Sup. agricola	51.749,95	

<u>Bacino</u>	<u>AGRO' e bacini minori fra AGRO' e SAVOCA</u>				
COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Frutteti e frutti minori irrigui	4	355,08	72,15	4,13	288,60
Oliveti non irrigui	1	137,05	27,85	1,59	27,85
Sup. totale del bacino	8.602,10		Totale Sup. agricola	492,13	

<u>Bacino</u>	<u>ALCANTARA</u>				
COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Frutteti e frutti minori irrigui	4	2.609,99	41,75	4,68	166,99
Seminativi in aree non irrigue	1	1.409,30	22,54	2,53	22,54
Oliveti non irrigui	1	1.226,39	19,62	2,20	19,62
Vigneti non irrigui	2	400,22	6,40	0,72	12,80
Vigneti irrigui	4	175,99	2,82	0,32	11,26
Colture orticole a ciclo	4	167,20	2,67	0,30	10,70
Oliveti irrigui	2	262,70	4,20	0,47	8,40
Sup. totale del bacino	55.723,15		Totale Sup. agricola	6.251,80	

<u>Bacino</u>	<u>ANAPO</u>				
COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Frutteti e frutti minori irrigui	4	6.548,14	29,95	14,42	119,82
Seminativi in aree non irrigue	1	10.864,28	49,70	23,92	49,70
Oliveti non irrigui	1	4.084,36	18,68	8,99	18,68
Colture orticole a ciclo	4	188,19	0,86	0,41	3,44
Frutteti e frutti minori non irrigui	2	96,13	0,44	0,21	0,88
Vigneti irrigui	4	33,56	0,15	0,07	0,61
Colture erbacee da pieno campo a ciclo	3	20,35	0,09	0,04	0,28
Oliveti irrigui	2	13,56	0,06	0,03	0,12
Vigneti non irrigui	2	12,12	0,06	0,03	0,11



Sup. totale del bacino 45.423,94

Totale Sup. agricola 21.860,69

Bacino ARENA

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Vigneti irrigui	4	8.119,02	31,23	26,28	124,94
Vigneti non irrigui	2	7.230,22	27,82	23,40	55,63
Seminativi in aree non irrigue	1	6.864,23	26,41	22,21	26,41
Oliveti irrigui	2	1.377,52	5,30	4,46	10,60
Oliveti non irrigui	1	1.878,58	7,23	6,08	7,23
Culture erbacee da pieno campo a ciclo	3	398,63	1,53	1,29	4,60
Frutteti e frutti minori irrigui	4	63,15	0,24	0,20	0,97
Culture orticole a ciclo	4	54,19	0,21	0,18	0,83
Frutteti e frutti minori non irrigui	2	8,31	0,03	0,03	0,06

Sup. totale del bacino 30.899,58

Totale Sup. agricola 25.993,85

Bacino Bacini minori fra ACATE e IPPARI

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Culture orticole a ciclo	4	3.493,96	33,62	29,79	134,48
Culture in serra e sotto plastica	5	1.482,05	14,26	12,64	71,30
Frutteti e frutti minori irrigui	4	1.337,01	12,87	11,40	51,46
Seminativi in aree non irrigue	1	2.313,23	22,26	19,72	22,26
Oliveti non irrigui	1	1.372,35	13,21	11,70	13,21
Vigneti irrigui	4	316,59	3,05	2,70	12,19
Culture orticole a ciclo primaverile-estivo	4	27,36	0,26	0,23	1,05
Oliveti irrigui	2	47,04	0,45	0,40	0,91
Frutteti e frutti minori non irrigui	2	3,01	0,03	0,03	0,06

Sup. totale del bacino 11.729,57

Totale Sup. agricola 10.392,62

Bacino Bacini minori fra ALCANTARA e AGRO'

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Frutteti e frutti minori irrigui	4	198,39	25,50	2,83	101,99
Oliveti non irrigui	1	579,70	74,50	8,28	74,50

Sup. totale del bacino 7.003,86

Totale Sup. agricola 778,09

Bacino Bacini minori fra ANAPO e LENTINI

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Frutteti e frutti minori irrigui	4	3.224,20	31,18	9,14	124,72
Seminativi in aree non irrigue	1	5.450,80	52,71	15,45	52,71
Oliveti non irrigui	1	1.364,90	13,20	3,87	13,20
Vigneti irrigui	4	91,37	0,88	0,26	3,53
Oliveti irrigui	2	132,29	1,28	0,38	2,56
Culture erbacee da pieno campo a ciclo	3	43,92	0,42	0,12	1,27
Culture orticole a ciclo	4	23,13	0,22	0,07	0,89
Frutteti e frutti minori non irrigui	2	9,83	0,10	0,03	0,19

Sup. totale del bacino 35.278,37

Totale Sup. agricola 10.340,44

Bacino Bacini minori fra ARENA e MODIONE

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
----------------	-----------------------	-----------------------	------------------------------	--------------------------------	--------------------------------



Vigneti irrigui	4	2.290,62	32,79	19,87	131,17
Oliveti irrigui	2	1.361,79	19,50	11,81	38,99
Frutteti e frutti minori irrigui	4	551,09	7,89	4,78	31,56
Oliveti non irrigui	1	1.996,63	28,58	17,32	28,58
Vigneti non irrigui	2	386,22	5,53	3,35	11,06
Seminativi in aree non irrigue	1	385,53	5,52	3,34	5,52
Culture erbacee da pieno campo a ciclo	3	13,16	0,19	0,11	0,57

Sup. totale del bacino 11.526,66

Totale Sup. agricola 6.985,04

Bacino

Bacini minori fra BELICE e CARBOJ

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Vigneti irrigui	4	1.019,89	15,92	10,34	63,67
Vigneti non irrigui	2	1.606,62	25,07	16,29	50,15
Seminativi in aree non irrigue	1	2.381,48	37,17	24,14	37,17
Culture erbacee da pieno campo a ciclo	3	518,15	8,09	5,25	24,26
Oliveti non irrigui	1	728,66	11,37	7,39	11,37
Frutteti e frutti minori irrigui	4	81,78	1,28	0,83	5,10
Culture orticole a ciclo	4	29,37	0,46	0,30	1,83
Oliveti irrigui	2	41,75	0,65	0,42	1,30

Sup. totale del bacino 9.865,34

Totale Sup. agricola 6.407,69

Bacino

Bacini minori fra BIRGI e MAZARO'

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Vigneti non irrigui	2	9.137,43	62,93	36,94	125,87
Vigneti irrigui	4	2.040,26	14,05	8,25	56,21
Frutteti e frutti minori irrigui	4	529,18	3,64	2,14	14,58
Culture orticole a ciclo	4	423,11	2,91	1,71	11,66
Seminativi in aree non irrigue	1	1.413,19	9,73	5,71	9,73
Oliveti non irrigui	1	714,18	4,92	2,89	4,92
Culture in serra e sotto plastica	5	91,03	0,63	0,37	3,13
Culture erbacee da pieno campo a ciclo	3	136,00	0,94	0,55	2,81
Oliveti irrigui	2	34,50	0,24	0,14	0,48

Sup. totale del bacino 24.732,56

Totale Sup. agricola 14.518,88

Bacino

Bacini minori fra CANNE e S. LEONE

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Vigneti non irrigui	2	598,28	26,15	9,36	52,30
Seminativi in aree non irrigue	1	827,66	36,17	12,95	36,17
Oliveti non irrigui	1	675,83	29,54	10,58	29,54
Vigneti irrigui	4	149,83	6,55	2,34	26,19
Frutteti e frutti minori irrigui	4	13,37	0,58	0,21	2,34
Oliveti irrigui	2	18,02	0,79	0,28	1,58
Culture orticole a ciclo	4	5,05	0,22	0,08	0,88

Sup. totale del bacino 6.390,31

Totale Sup. agricola 2.288,04

Bacino

Bacini minori fra Capo Passero e TELLARO

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Culture orticole a ciclo	4	693,83	9,32	6,93	37,29



Seminativi in aree non irrigue	1	2.659,59	35,73	26,57	35,73
Vigneti irrigui	4	612,31	8,23	6,12	32,91
Oliveti non irrigui	1	1.885,40	25,33	18,83	25,33
Culture in serra e sotto plastica	5	348,93	4,69	3,49	23,44
Culture orticole a ciclo primaverile-estivo	4	272,26	3,66	2,72	14,63
Frutteti e frutti minori irrigui	4	270,78	3,64	2,71	14,55
Vigneti non irrigui	2	451,98	6,07	4,52	12,15
Oliveti irrigui	2	213,47	2,87	2,13	5,74
Culture erbacee da pieno campo a ciclo	3	34,27	0,46	0,34	1,38
Sup. totale del bacino	10.010,21	Totale Sup. agricola	7.442,82		

Bacino

Bacini minori fra Capo Peloro e SAPONARA

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Oliveti non irrigui	1	737,86	83,63	8,66	83,63
Culture orticole a ciclo	4	80,35	9,11	0,94	36,43
Frutteti e frutti minori irrigui	4	27,71	3,14	0,33	12,57
Oliveti irrigui	2	32,49	3,68	0,38	7,36
Vigneti irrigui	4	3,84	0,44	0,05	1,74
Sup. totale del bacino	8.518,30	Totale Sup. agricola	882,25		

Bacino

Bacini minori fra CARBOJ e VERDURA

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Oliveti non irrigui	1	4.489,16	35,65	28,42	35,65
Seminativi in aree non irrigue	1	3.871,12	30,74	24,51	30,74
Oliveti irrigui	2	1.843,38	14,64	11,67	29,27
Vigneti irrigui	4	802,61	6,37	5,08	25,49
Frutteti e frutti minori irrigui	4	490,65	3,90	3,11	15,58
Vigneti non irrigui	2	798,01	6,34	5,05	12,67
Culture erbacee da pieno campo a ciclo	3	220,77	1,75	1,40	5,26
Culture orticole a ciclo	4	78,13	0,62	0,49	2,48
Sup. totale del bacino	15.794,43	Totale Sup. agricola	12.593,85		

Bacino

Bacini minori fra CARONIA e S. STEFANO

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Oliveti non irrigui	1	886,24	89,23	25,49	89,23
Frutteti e frutti minori irrigui	4	68,86	6,93	1,98	27,73
Seminativi in aree non irrigue	1	36,84	3,71	1,06	3,71
Frutteti e frutti minori non irrigui	2	1,31	0,13	0,04	0,26
Sup. totale del bacino	3.476,96	Totale Sup. agricola	993,25		

Bacino

Bacini minori fra CASSIBILE e ANAPO

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Frutteti e frutti minori irrigui	4	1.141,50	23,05	11,16	92,19
Seminativi in aree non irrigue	1	2.435,07	49,17	23,80	49,17
Oliveti non irrigui	1	1.236,20	24,96	12,08	24,96
Culture orticole a ciclo	4	103,43	2,09	1,01	8,35
Vigneti irrigui	4	36,43	0,74	0,36	2,94
Sup. totale del bacino	10.230,91	Totale Sup. agricola	4.952,63		



Bacino

Bacini minori fra COMUNELLI e GELA

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Seminativi in aree non irrigue	1	4.586,39	86,47	63,71	86,47
Culture orticole a ciclo	4	165,52	3,12	2,30	12,48
Oliveti non irrigui	1	515,15	9,71	7,16	9,71
Vigneti irrigui	4	37,07	0,70	0,51	2,80
Sup. totale del bacino 7.198,49		Totale Sup. agricola 5.304,14			

Bacino

Bacini minori fra ELEUTERIO e ORETO

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Frutteti e frutti minori irrigui	4	1.664,95	94,66	48,87	378,65
Seminativi in aree non irrigue	1	61,16	3,48	1,80	3,48
Oliveti non irrigui	1	32,70	1,86	0,96	1,86
Sup. totale del bacino 3.406,63		Totale Sup. agricola 1.758,82			

Bacino

Bacini minori fra FIUMEDINISI e Capo Peloro

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Oliveti non irrigui	1	135,31	86,93	0,78	86,93
Vigneti irrigui	4	20,34	13,07	0,12	52,27
Sup. totale del bacino 17.290,09		Totale Sup. agricola 155,65			

Bacino

Bacini minori fra FURIANO e CARONIA

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Oliveti non irrigui	1	1.007,72	93,22	20,21	93,22
Frutteti e frutti minori irrigui	4	26,56	2,46	0,53	9,83
Oliveti irrigui	2	46,70	4,32	0,94	8,64
Sup. totale del bacino 4.985,10		Totale Sup. agricola 1.080,98			

Bacino

Bacini minori fra IMERA MERIDIOMALE e RIZZUTO

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Culture in serra e sotto plastica	5	867,94	26,14	17,04	130,69
Culture orticole a ciclo	4	704,77	21,22	13,84	84,90
Seminativi in aree non irrigue	1	1.461,54	44,01	28,70	44,01
Vigneti irrigui	4	119,01	3,58	2,34	14,34
Oliveti non irrigui	1	167,33	5,04	3,29	5,04
Sup. totale del bacino 5.092,99		Totale Sup. agricola 3.320,59			

Bacino

Bacini minori fra IPPARI e IRMINIO

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Seminativi in aree non irrigue	1	13.311,58	78,85	62,84	78,85
Culture in serra e sotto plastica	5	1.399,05	8,29	6,60	41,44
Culture orticole a ciclo	4	1.451,05	8,60	6,85	34,38
Frutteti e frutti minori irrigui	4	164,52	0,97	0,78	3,90
Oliveti non irrigui	1	487,36	2,89	2,30	2,89
Vigneti irrigui	4	44,36	0,26	0,21	1,05
Culture orticole a ciclo primaverile-estivo	4	16,97	0,10	0,08	0,40



Culture erbacee da pieno campo a ciclo	3	6,90	0,04	0,03	0,12
--	---	------	------	------	------

Sup. totale del bacino	21.181,76	Totale Sup. agricola	16.881,79
-------------------------------	------------------	-----------------------------	------------------

Bacino **Bacini minori fra JATO e S.BARTOLOMEO**

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Vigneti non irrigui	2	3.503,79	50,91	37,43	101,83
Vigneti irrigui	4	1.470,10	21,36	15,71	85,45
Frutteti e frutti minori irrigui	4	465,70	6,77	4,98	27,07
Seminativi in aree non irrigue	1	1.081,04	15,71	11,55	15,71
Oliveti non irrigui	1	350,16	5,09	3,74	5,09
Culture erbacee da pieno campo a ciclo	3	11,05	0,16	0,12	0,48

Sup. totale del bacino	9.359,75	Totale Sup. agricola	6.881,86
-------------------------------	-----------------	-----------------------------	-----------------

Bacino **Bacini minori fra LENZI e BIRGI**

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Vigneti irrigui	4	1.400,38	19,26	15,46	77,02
Vigneti non irrigui	2	1.413,80	19,44	15,60	38,88
Seminativi in aree non irrigue	1	2.578,80	35,46	28,46	35,46
Oliveti irrigui	2	1.259,41	17,32	13,90	34,63
Culture orticole a ciclo	4	252,97	3,48	2,79	13,91
Oliveti non irrigui	1	321,31	4,42	3,55	4,42
Frutteti e frutti minori irrigui	4	24,80	0,34	0,27	1,36
Culture erbacee da pieno campo a ciclo	3	21,10	0,29	0,23	0,87

Sup. totale del bacino	9.060,84	Totale Sup. agricola	7.272,55
-------------------------------	-----------------	-----------------------------	-----------------

Bacino **Bacini minori fra MAZZARRA' e TIMETO**

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Culture orticole a ciclo	4	634,54	16,37	5,30	65,46
Oliveti non irrigui	1	1.791,94	46,22	14,95	46,22
Frutteti e frutti minori irrigui	4	344,35	8,88	2,87	35,53
Seminativi in aree non irrigue	1	1.020,93	26,33	8,52	26,33
Vigneti irrigui	4	30,96	0,80	0,26	3,19
Oliveti irrigui	2	33,63	0,87	0,28	1,73
Frutteti e frutti minori non irrigui	2	12,92	0,33	0,11	0,67
Vigneti non irrigui	2	7,98	0,21	0,07	0,41

Sup. totale del bacino	11.982,51	Totale Sup. agricola	3.877,25
-------------------------------	------------------	-----------------------------	-----------------

Bacino **Bacini minori fra MELA e RODI'**

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Frutteti e frutti minori irrigui	4	645,22	28,01	10,26	112,05
Culture orticole a ciclo	4	356,26	15,47	5,67	61,87
Oliveti non irrigui	1	1.176,64	51,09	18,72	51,09
Vigneti non irrigui	2	37,92	1,65	0,60	3,29
Vigneti irrigui	4	17,75	0,77	0,28	3,08
Seminativi in aree non irrigue	1	69,44	3,01	1,10	3,01

Sup. totale del bacino	6.286,95	Totale Sup. agricola	2.303,22
-------------------------------	-----------------	-----------------------------	-----------------

Bacino **Bacini minori fra MILICIA e ELEUTERIO**



COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Frutteti e frutti minori irrigui	4	1.620,58	60,36	37,28	241,43
Oliveti non irrigui	1	804,92	29,98	18,52	29,98
Seminativi in aree non irrigue	1	200,68	7,47	4,62	7,47
Culture orticole a ciclo	4	41,11	1,53	0,95	6,12
Oliveti irrigui	2	17,71	0,66	0,41	1,32
Sup. totale del bacino		4.346,99	Totale Sup. agricola	2.685,00	

Bacino **Bacini minori fra MUTO e MELA**

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Oliveti non irrigui	1	999,08	53,19	15,48	53,19
Seminativi in aree non irrigue	1	589,44	31,38	9,13	31,38
Culture orticole a ciclo	4	137,74	7,33	2,13	29,33
Frutteti e frutti minori irrigui	4	115,70	6,16	1,79	24,64
Culture erbacee da pieno campo a ciclo	3	30,09	1,60	0,47	4,81
Vigneti non irrigui	2	6,34	0,34	0,10	0,68
Sup. totale del bacino		6.455,07	Totale Sup. agricola	1.878,40	

Bacino **Bacini minori fra NARO e PALMA**

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Seminativi in aree non irrigue	1	784,57	57,93	25,26	57,93
Vigneti irrigui	4	193,99	14,32	6,25	57,30
Oliveti non irrigui	1	303,87	22,44	9,78	22,44
Oliveti irrigui	2	54,97	4,06	1,77	8,12
Frutteti e frutti minori irrigui	4	16,53	1,22	0,53	4,88
Culture orticole a ciclo	4	0,35	0,03	0,01	0,10
Sup. totale del bacino		3.105,64	Totale Sup. agricola	1.354,28	

Bacino **Bacini minori fra NASO e ZAPPULLA**

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Frutteti e frutti minori irrigui	4	433,44	79,64	16,56	318,56
Oliveti non irrigui	1	110,81	20,36	4,23	20,36
Sup. totale del bacino		2.616,91	Totale Sup. agricola	544,25	

Bacino **Bacini minori fra NOTO e CASSIBILE**

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Frutteti e frutti minori irrigui	4	860,04	34,54	15,31	138,16
Oliveti non irrigui	1	878,89	35,30	15,64	35,30
Oliveti irrigui	2	362,39	14,55	6,45	29,11
Seminativi in aree non irrigue	1	382,35	15,36	6,80	15,36
Culture orticole a ciclo	4	6,28	0,25	0,11	1,01
Sup. totale del bacino		5.619,05	Totale Sup. agricola	2.489,95	

Bacino **Bacini minori fra ORETO e Punta Raisi**

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Frutteti e frutti minori irrigui	4	795,16	24,47	4,03	97,89



Oliveti non irrigui	1	1.974,50	60,77	10,00	60,77
Culture orticole a ciclo	4	164,85	5,07	0,83	20,29
Seminativi in aree non irrigue	1	184,71	5,68	0,94	5,68
Frutteti e frutti minori non irrigui	2	83,00	2,55	0,42	5,11
Oliveti irrigui	2	47,13	1,45	0,24	2,90

Sup. totale del bacino 19.746,07

Totale Sup. agricola 3.249,35

Bacino

Bacini minori fra PALMA e IMERA MERIDIONALE

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Culture in serra e sotto plastica	5	998,10	20,87	14,74	104,35
Seminativi in aree non irrigue	1	2.676,69	55,97	39,54	55,97
Vigneti irrigui	4	375,02	7,84	5,54	31,37
Oliveti non irrigui	1	668,47	13,98	9,88	13,98
Frutteti e frutti minori irrigui	4	64,27	1,34	0,95	5,37
Sup. totale del bacino 6.769,21		Totale Sup. agricola 4.782,55			

Bacino

Bacini minori fra PLATANI e CANNE

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Vigneti irrigui	4	285,92	28,15	9,02	112,62
Seminativi in aree non irrigue	1	483,06	47,57	15,24	47,57
Frutteti e frutti minori irrigui	4	42,45	4,18	1,34	16,72
Oliveti non irrigui	1	161,42	15,89	5,09	15,89
Vigneti non irrigui	2	42,70	4,21	1,35	8,41
Sup. totale del bacino 3.170,37		Totale Sup. agricola 1.015,55			

Bacino

Bacini minori fra POLLINA e LASCARI

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Oliveti non irrigui	1	1.654,43	77,66	21,50	77,66
Oliveti irrigui	2	404,96	19,01	5,26	38,02
Frutteti e frutti minori irrigui	4	25,69	1,21	0,33	4,82
Vigneti irrigui	4	24,02	1,13	0,31	4,51
Frutteti e frutti minori non irrigui	2	9,01	0,42	0,12	0,85
Seminativi in aree non irrigue	1	12,19	0,57	0,16	0,57
Sup. totale del bacino 7.694,39		Totale Sup. agricola 2.130,30			

Bacino

Bacini minori fra Punta di Solanto e FORGIA

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Oliveti irrigui	2	396,17	30,38	4,95	60,77
Oliveti non irrigui	1	399,90	30,67	5,00	30,67
Seminativi in aree non irrigue	1	367,48	28,18	4,60	28,18
Frutteti e frutti minori irrigui	4	67,22	5,16	0,84	20,62
Vigneti irrigui	4	48,44	3,72	0,61	14,86
Vigneti non irrigui	2	24,65	1,89	0,31	3,78
Sup. totale del bacino 7.996,18		Totale Sup. agricola 1.303,85			

Bacino

Bacini minori fra Punta Raisi e NOCELLA

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
---------	----------------	----------------	-----------------------	-------------------------	-------------------------



Frutteti e frutti minori irrigui	4	422,32	30,12	10,40	120,46
Oliveti non irrigui	1	481,42	34,33	11,85	34,33
Oliveti irrigui	2	236,54	16,87	5,82	33,74
Seminativi in aree non irrigue	1	210,48	15,01	5,18	15,01
Culture orticole a ciclo	4	51,58	3,68	1,27	14,71

Sup. totale del bacino 4.061,97

Totale Sup. agricola 1.402,34

Bacino

Bacini minori fra ROSMARINO e FURIANO

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Oliveti non irrigui	1	3.359,59	93,78	37,23	93,78
Frutteti e frutti minori irrigui	4	133,63	3,73	1,48	14,92
Oliveti irrigui	2	88,23	2,46	0,98	4,93
Seminativi in aree non irrigue	1	0,86	0,02	0,01	0,02

Sup. totale del bacino 9.024,94

Totale Sup. agricola 3.582,31

Bacino

Bacini minori fra S. BARTOLOMEO e Punta di Solanto

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Seminativi in aree non irrigue	1	1.815,27	54,18	16,63	54,18
Vigneti non irrigui	2	720,01	21,49	6,60	42,98
Oliveti non irrigui	1	661,84	19,75	6,06	19,75
Vigneti irrigui	4	153,33	4,58	1,40	18,31

Sup. totale del bacino 10.914,36

Totale Sup. agricola 3.350,45

Bacino

Bacini minori fra S. LEONARDO e MILICIA

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Oliveti non irrigui	1	2.092,60	75,56	28,99	75,56
Oliveti irrigui	2	455,11	16,43	6,31	32,87
Frutteti e frutti minori irrigui	4	163,06	5,89	2,26	23,55
Culture orticole a ciclo	4	35,55	1,28	0,49	5,13
Vigneti irrigui	4	22,95	0,83	0,32	3,32

Sup. totale del bacino 7.217,11

Totale Sup. agricola 2.769,27

Bacino

Bacini minori fra SAPONARA e NICETO

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Frutteti e frutti minori irrigui	4	240,28	30,72	6,84	122,88
Oliveti non irrigui	1	458,45	58,61	13,04	58,61
Oliveti irrigui	2	32,15	4,11	0,91	8,22
Seminativi in aree non irrigue	1	41,17	5,26	1,17	5,26
Vigneti irrigui	4	10,12	1,29	0,29	5,18

Sup. totale del bacino 3.514,48

Totale Sup. agricola 782,16

Bacino

Bacini minori fra SCICLI e Capo Passero

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Seminativi in aree non irrigue	1	14.960,43	55,94	41,18	55,94
Culture orticole a ciclo	4	2.179,92	8,15	6,00	32,61
Culture in serra e sotto plastica	5	1.594,92	5,96	4,39	29,82
Vigneti irrigui	4	1.335,29	4,99	3,68	19,97



Oliveti non irrigui	1	5.310,25	19,86	14,62	19,86
Frutteti e frutti minori irrigui	4	1.100,68	4,12	3,03	16,46
Culture orticole a ciclo primaverile-estivo	4	169,04	0,63	0,47	2,53
Frutteti e frutti minori non irrigui	2	53,22	0,20	0,15	0,40
Culture erbacee da pieno campo a ciclo	3	34,84	0,13	0,10	0,39
Vigneti non irrigui	2	4,66	0,02	0,01	0,03
Sup. totale del bacino		36.327,90	Totale Sup. agricola	26.743,26	

Bacino **Bacini minori fra SIMETO e ALCANTARA**

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Frutteti e frutti minori irrigui	4	15.799,82	87,71	24,84	350,85
Seminativi in aree non irrigue	1	1.205,66	6,69	1,90	6,69
Oliveti non irrigui	1	526,92	2,93	0,83	2,93
Culture orticole a ciclo	4	105,71	0,59	0,17	2,35
Frutteti e frutti minori non irrigui	2	132,27	0,73	0,21	1,47
Vigneti irrigui	4	61,68	0,34	0,10	1,37
Oliveti irrigui	2	84,29	0,47	0,13	0,94
Vigneti non irrigui	2	80,07	0,44	0,13	0,89
Culture in serra e sotto plastica	5	10,27	0,06	0,02	0,29
Culture erbacee da pieno campo a ciclo	3	6,61	0,04	0,01	0,11
Sup. totale del bacino		63.608,66	Totale Sup. agricola	18.013,29	

Bacino **Bacini minori fra TIMETO e NASO**

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Frutteti e frutti minori irrigui	4	259,77	23,47	2,25	93,87
Oliveti non irrigui	1	847,22	76,53	7,33	76,53
Sup. totale del bacino		11.557,65	Totale Sup. agricola	1.106,99	

Bacino **Bacini minori fra TORTO e S.LEONARDO**

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Oliveti non irrigui	1	1.729,35	92,89	49,64	92,89
Seminativi in aree non irrigue	1	122,80	6,60	3,53	6,60
Culture orticole a ciclo	4	9,58	0,51	0,27	2,06
Sup. totale del bacino		3.483,65	Totale Sup. agricola	1.861,74	

Bacino **Bacini minori fra TUSA e POLLINA**

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Oliveti non irrigui	1	1.017,06	98,81	39,76	98,81
Frutteti e frutti minori non irrigui	2	11,09	1,08	0,43	2,15
Frutteti e frutti minori irrigui	4	1,18	0,11	0,05	0,46
Sup. totale del bacino		2.558,18	Totale Sup. agricola	1.029,33	

Bacino **BELICE**

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Seminativi in aree non irrigue	1	49.069,98	68,39	51,37	68,39
Vigneti irrigui	4	7.892,78	11,00	8,26	44,00
Vigneti non irrigui	2	4.423,49	6,16	4,63	12,33



Oliveti non irrigui	1	6.985,81	9,74	7,31	9,74
Culture orticole a ciclo	4	1.191,23	1,66	1,25	6,64
Culture erbacee da pieno campo a ciclo	3	1.331,54	1,86	1,39	5,57
Oliveti irrigui	2	625,69	0,87	0,65	1,74
Frutteti e frutti minori irrigui	4	233,10	0,32	0,24	1,30

Sup. totale del bacino 95.529,79

Totale Sup. agricola 71.753,62

Bacino BIRGI

COLTURA

	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Vigneti irrigui	4	6.106,22	21,27	18,48	85,10
Vigneti non irrigui	2	7.665,85	26,71	23,19	53,42
Seminativi in aree non irrigue	1	14.222,01	49,55	43,03	49,55
Culture orticole a ciclo	4	377,82	1,32	1,14	5,27
Culture erbacee da pieno campo a ciclo	3	104,61	0,36	0,32	1,09
Frutteti e frutti minori irrigui	4	40,06	0,14	0,12	0,56
Oliveti non irrigui	1	147,81	0,51	0,45	0,51
Oliveti irrigui	2	37,34	0,13	0,11	0,26

Sup. totale del bacino 33.051,21

Totale Sup. agricola 28.701,72

Bacino CANNE

COLTURA

	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Seminativi in aree non irrigue	1	2.620,70	51,46	25,30	51,46
Oliveti non irrigui	1	1.861,35	36,55	17,97	36,55
Vigneti irrigui	4	325,09	6,38	3,14	25,53
Vigneti non irrigui	2	255,16	5,01	2,46	10,02
Culture orticole a ciclo	4	22,99	0,45	0,22	1,81
Frutteti e frutti minori irrigui	4	7,89	0,15	0,08	0,62
Oliveti irrigui	2	0,01	0,00	0,00	0,00

Sup. totale del bacino 10.358,72

Totale Sup. agricola 5.093,18

Bacino CARBOJ

COLTURA

	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Vigneti irrigui	4	2.742,88	21,22	13,17	84,87
Seminativi in aree non irrigue	1	6.210,59	48,04	29,81	48,04
Vigneti non irrigui	2	1.292,18	10,00	6,20	19,99
Oliveti non irrigui	1	1.694,77	13,11	8,14	13,11
Oliveti irrigui	2	692,89	5,36	3,33	10,72
Frutteti e frutti minori irrigui	4	161,22	1,25	0,77	4,99
Culture orticole a ciclo	4	62,38	0,48	0,30	1,93
Culture erbacee da pieno campo a ciclo	3	70,14	0,54	0,34	1,63

Sup. totale del bacino 20.831,05

Totale Sup. agricola 12.927,06

Bacino CARONIA

COLTURA

	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Oliveti non irrigui	1	805,68	98,62	9,80	98,62
Frutteti e frutti minori irrigui	4	11,25	1,38	0,14	5,51

Sup. totale del bacino 8.219,09

Totale Sup. agricola 816,92



Bacino

CASSIBILE

COLTURA

	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Seminativi in aree non irrigue	1	3.572,84	96,13	38,43	96,13
Frutteti e frutti minori irrigui	4	73,69	1,98	0,79	7,93
Colture orticole a ciclo	4	17,50	0,47	0,19	1,88
Oliveti non irrigui	1	52,74	1,42	0,57	1,42
Sup. totale del bacino		9.296,04	Totale Sup. agricola	3.716,77	

Bacino

COMUNELLI

COLTURA

	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Colture orticole a ciclo	4	1.995,64	26,87	17,44	107,47
Seminativi in aree non irrigue	1	3.070,90	41,34	26,83	41,34
Oliveti non irrigui	1	2.028,72	27,31	17,73	27,31
Vigneti irrigui	4	315,45	4,25	2,76	16,99
Frutteti e frutti minori irrigui	4	10,36	0,14	0,09	0,56
Vigneti non irrigui	2	6,94	0,09	0,06	0,19
Sup. totale del bacino		11.445,21	Totale Sup. agricola	7.428,01	

Bacino

ELEUTERIO

COLTURA

	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Frutteti e frutti minori irrigui	4	1.141,38	12,23	5,67	48,92
Oliveti non irrigui	1	3.868,57	41,45	19,20	41,45
Seminativi in aree non irrigue	1	3.794,89	40,66	18,84	40,66
Vigneti irrigui	4	255,10	2,73	1,27	10,93
Colture orticole a ciclo	4	189,98	2,04	0,94	8,14
Frutteti e frutti minori non irrigui	2	69,68	0,75	0,35	1,49
Vigneti non irrigui	2	13,58	0,15	0,07	0,29
Sup. totale del bacino		20.145,31	Totale Sup. agricola	9.333,18	

Bacino

FIUMEDINISI

COLTURA

	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Frutteti e frutti minori irrigui	4	17,63	100,00	0,35	400,00
Sup. totale del bacino		4.972,88	Totale Sup. agricola	17,63	

Bacino

FORGIA e bacini minori fra FORGIA e LENZI

COLTURA

	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Seminativi in aree non irrigue	1	3.043,74	56,46	27,36	56,46
Vigneti non irrigui	2	945,83	17,54	8,50	35,09
Vigneti irrigui	4	347,96	6,45	3,13	25,82
Oliveti non irrigui	1	765,96	14,21	6,88	14,21
Colture orticole a ciclo	4	146,42	2,72	1,32	10,86
Oliveti irrigui	2	109,29	2,03	0,98	4,05
Frutteti e frutti minori irrigui	4	31,70	0,59	0,28	2,35
Sup. totale del bacino		11.125,14	Totale Sup. agricola	5.390,89	

Bacino

FURIANO

COLTURA

	Indice	Sup.	% sulla	% sulla sup.	Indice di
--	--------	------	---------	--------------	-----------



	rischio	in Ettari	sup. Agricola	del Bacino	pressione (%)
Oliveti non irrigui	1	1.589,61	96,67	10,92	96,67
Frutteti e frutti minori irrigui	4	39,96	2,43	0,27	9,72
Seminativi in aree non irrigue	1	14,74	0,90	0,10	0,90
Sup. totale del bacino	14.556,04	Totale Sup. agricola	1.644,31		

Bacino **GELA**

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Culture orticole a ciclo	4	13.149,35	37,72	23,15	150,87
Seminativi in aree non irrigue	1	16.950,64	48,62	29,85	48,62
Oliveti non irrigui	1	3.595,07	10,31	6,33	10,31
Frutteti e frutti minori irrigui	4	587,57	1,69	1,03	6,74
Vigneti irrigui	4	318,48	0,91	0,56	3,65
Vigneti non irrigui	2	111,11	0,32	0,20	0,64
Oliveti irrigui	2	90,03	0,26	0,16	0,52
Frutteti e frutti minori non irrigui	2	60,71	0,17	0,11	0,35
Sup. totale del bacino	56.795,54	Totale Sup. agricola	34.862,97		

Bacino **IMERA SETTENTRIONALE**

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Seminativi in aree non irrigue	1	8.376,14	70,07	24,49	70,07
Oliveti non irrigui	1	2.648,61	22,16	7,74	22,16
Culture orticole a ciclo	4	591,92	4,95	1,73	19,81
Culture erbacee da pieno campo a ciclo	3	194,04	1,62	0,57	4,87
Frutteti e frutti minori irrigui	4	67,47	0,56	0,20	2,26
Frutteti e frutti minori non irrigui	2	56,14	0,47	0,16	0,94
Vigneti irrigui	4	19,15	0,16	0,06	0,64
Sup. totale del bacino	34.203,15	Totale Sup. agricola	11.953,47		

Bacino **IMERA MERIDIONALE**

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Seminativi in aree non irrigue	1	117.039,27	84,64	58,10	84,64
Vigneti irrigui	4	4.010,90	2,90	1,99	11,60
Oliveti non irrigui	1	14.389,68	10,41	7,14	10,41
Culture in serra e sotto plastica	5	1.192,90	0,86	0,59	4,31
Frutteti e frutti minori irrigui	4	488,58	0,35	0,24	1,41
Oliveti irrigui	2	635,59	0,46	0,32	0,92
Culture orticole a ciclo	4	302,88	0,22	0,15	0,88
Vigneti non irrigui	2	117,76	0,09	0,06	0,17
Culture orticole a ciclo primaverile-estivo	4	24,44	0,02	0,01	0,07
Culture erbacee da pieno campo a ciclo	3	31,89	0,02	0,02	0,07
Frutteti e frutti minori non irrigui	2	41,64	0,03	0,02	0,06
Sup. totale del bacino	201.454,57	Totale Sup. agricola	138.275,55		

Bacino **IPPARI**

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Frutteti e frutti minori irrigui	4	2.986,85	17,89	11,53	71,58
Seminativi in aree non irrigue	1	7.245,99	43,41	27,97	43,41



Oliveti non irrigui	1	4.756,85	28,50	18,36	28,50
Culture in serra e sotto plastica	5	550,40	3,30	2,12	16,49
Culture orticole a ciclo	4	542,10	3,25	2,09	12,99
Vigneti irrigui	4	372,13	2,23	1,44	8,92
Oliveti irrigui	2	176,29	1,06	0,68	2,11
Culture erbacee da pieno campo a ciclo	3	43,10	0,26	0,17	0,77
Frutteti e frutti minori non irrigui	2	10,18	0,06	0,04	0,12
Vigneti non irrigui	2	7,13	0,04	0,03	0,09

Sup. totale del bacino 25.906,21

Totale Sup. agricola 16.691,01

Bacino IRMINIO

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Seminativi in aree non irrigue	1	7.924,52	75,81	31,13	75,81
Oliveti non irrigui	1	2.315,63	22,15	9,10	22,15
Culture in serra e sotto plastica	5	83,20	0,80	0,33	3,98
Culture orticole a ciclo	4	42,73	0,41	0,17	1,64
Vigneti irrigui	4	38,28	0,37	0,15	1,46
Frutteti e frutti minori irrigui	4	22,73	0,22	0,09	0,87
Oliveti irrigui	2	25,64	0,25	0,10	0,49

Sup. totale del bacino 25.455,52

Totale Sup. agricola 10.452,73

Bacino JATO

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Vigneti irrigui	4	3.685,61	25,95	19,07	103,78
Vigneti non irrigui	2	5.232,89	36,84	27,08	73,67
Seminativi in aree non irrigue	1	3.892,05	27,40	20,14	27,40
Frutteti e frutti minori irrigui	4	749,17	5,27	3,88	21,10
Culture orticole a ciclo	4	129,25	0,91	0,67	3,64
Oliveti non irrigui	1	369,75	2,60	1,91	2,60
Culture erbacee da pieno campo a ciclo	3	102,64	0,72	0,53	2,17
Frutteti e frutti minori non irrigui	2	40,14	0,28	0,21	0,57
Culture in serra e sotto plastica	5	3,98	0,03	0,02	0,14

Sup. totale del bacino 19.326,35

Totale Sup. agricola 14.205,47

Bacino LASCARI e bacini minori fra LASCARI e ROCCELLA

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Frutteti e frutti minori irrigui	4	648,46	33,87	10,75	135,46
Oliveti non irrigui	1	1.031,98	53,90	17,10	53,90
Seminativi in aree non irrigue	1	164,03	8,57	2,72	8,57
Vigneti irrigui	4	30,53	1,59	0,51	6,38
Culture orticole a ciclo primaverile-estivo	4	17,44	0,91	0,29	3,64
Oliveti irrigui	2	22,33	1,17	0,37	2,33

Sup. totale del bacino 6.033,61

Totale Sup. agricola 1.914,77

Bacino LENTINI e bacini minori fra LENTINI e SIMETO

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Frutteti e frutti minori irrigui	4	14.898,89	49,00	26,66	196,01
Seminativi in aree non irrigue	1	13.630,33	44,83	24,39	44,83



Oliveti non irrigui	1	1.178,58	3,88	2,11	3,88
Vigneti irrigui	4	217,11	0,71	0,39	2,86
Frutteti e frutti minori non irrigui	2	211,84	0,70	0,38	1,39
Vigneti non irrigui	2	131,17	0,43	0,23	0,86
Oliveti irrigui	2	128,73	0,42	0,23	0,85
Culture orticole a ciclo	4	7,02	0,02	0,01	0,09
Sup. totale del bacino	55.893,28	Totale Sup. agricola	30.403,65		

Bacino **LENZI**

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Seminativi in aree non irrigue	1	5.805,45	60,24	50,61	60,24
Vigneti non irrigui	2	1.563,25	16,22	13,63	32,44
Oliveti irrigui	2	812,30	8,43	7,08	16,86
Vigneti irrigui	4	388,03	4,03	3,38	16,10
Oliveti non irrigui	1	915,36	9,50	7,98	9,50
Culture erbacee da pieno campo a ciclo	3	97,68	1,01	0,85	3,04
Culture orticole a ciclo	4	30,09	0,31	0,26	1,25
Frutteti e frutti minori irrigui	4	25,59	0,27	0,22	1,06
Sup. totale del bacino	11.470,89	Totale Sup. agricola	9.637,75		

Bacino **MAGAZZOLO e bacini minori fra MAGAZZOLO e PLATANI**

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Frutteti e frutti minori irrigui	4	3.509,30	22,88	15,01	91,52
Seminativi in aree non irrigue	1	5.956,88	38,84	25,48	38,84
Vigneti irrigui	4	1.215,63	7,93	5,20	31,70
Oliveti irrigui	2	1.559,54	10,17	6,67	20,34
Oliveti non irrigui	1	3.007,09	19,61	12,86	19,61
Vigneti non irrigui	2	51,95	0,34	0,22	0,68
Frutteti e frutti minori non irrigui	2	31,34	0,20	0,13	0,41
Culture erbacee da pieno campo a ciclo	3	6,49	0,04	0,03	0,13
Sup. totale del bacino	23.377,04	Totale Sup. agricola	15.338,24		

Bacino **MAZARO' e bacini minori fra MAZARO' e ARENA**

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Vigneti irrigui	4	3.587,08	32,81	27,59	131,23
Vigneti non irrigui	2	5.058,74	46,27	38,91	92,54
Seminativi in aree non irrigue	1	1.816,32	16,61	13,97	16,61
Culture erbacee da pieno campo a ciclo	3	197,44	1,81	1,52	5,42
Oliveti non irrigui	1	202,66	1,85	1,56	1,85
Culture orticole a ciclo	4	40,46	0,37	0,31	1,48
Frutteti e frutti minori irrigui	4	16,60	0,15	0,13	0,61
Oliveti irrigui	2	14,16	0,13	0,11	0,26
Sup. totale del bacino	13.002,54	Totale Sup. agricola	10.933,45		

Bacino **MAZZARRA'**

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Culture orticole a ciclo	4	200,61	19,45	1,67	77,79
Seminativi in aree non irrigue	1	472,90	45,84	3,95	45,84



Frutteti e frutti minori irrigui	4	95,36	9,24	0,80	36,98
Oliveti non irrigui	1	262,69	25,47	2,19	25,47
Sup. totale del bacino	11.984,32	Totale Sup. agricola	1.031,56		

Bacino **MELA**

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Frutteti e frutti minori irrigui	4	170,37	35,71	2,60	142,85
Colture orticole a ciclo	4	70,93	14,87	1,08	59,48
Oliveti non irrigui	1	187,25	39,25	2,86	39,25
Seminativi in aree non irrigue	1	48,50	10,17	0,74	10,17
Sup. totale del bacino	6.540,22	Totale Sup. agricola	477,06		

Bacino **MILICIA**

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Seminativi in aree non irrigue	1	4.674,87	58,56	36,80	58,56
Oliveti non irrigui	1	2.606,18	32,65	20,52	32,65
Frutteti e frutti minori irrigui	4	345,77	4,33	2,72	17,33
Colture orticole a ciclo	4	260,37	3,26	2,05	13,05
Oliveti irrigui	2	80,99	1,01	0,64	2,03
Vigneti non irrigui	2	14,63	0,18	0,12	0,37
Sup. totale del bacino	12.703,54	Totale Sup. agricola	7.982,80		

Bacino **MODIONE e bacini minori fra MODIONE e BELICE**

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Vigneti non irrigui	2	2.626,57	24,51	19,93	49,03
Oliveti non irrigui	1	4.254,21	39,70	32,27	39,70
Vigneti irrigui	4	964,98	9,01	7,32	36,02
Oliveti irrigui	2	1.499,29	13,99	11,37	27,98
Frutteti e frutti minori irrigui	4	484,73	4,52	3,68	18,10
Seminativi in aree non irrigue	1	829,95	7,75	6,30	7,75
Colture erbacee da pieno campo a ciclo	3	55,41	0,52	0,42	1,55
Sup. totale del bacino	13.181,73	Totale Sup. agricola	10.715,14		

Bacino **MUTO**

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Frutteti e frutti minori irrigui	4	152,19	17,04	3,78	68,17
Oliveti non irrigui	1	554,49	62,09	13,78	62,09
Oliveti irrigui	2	62,77	7,03	1,56	14,06
Seminativi in aree non irrigue	1	123,54	13,83	3,07	13,83
Sup. totale del bacino	4.022,83	Totale Sup. agricola	892,99		

Bacino **NARO**

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Vigneti irrigui	4	3.799,58	22,28	14,90	89,11
Seminativi in aree non irrigue	1	10.783,18	63,23	42,30	63,23
Oliveti non irrigui	1	1.596,85	9,36	6,26	9,36
Vigneti non irrigui	2	371,71	2,18	1,46	4,36



Oliveti irrigui	2	299,13	1,75	1,17	3,51
Frutteti e frutti minori irrigui	4	109,35	0,64	0,43	2,56
Culture orticole a ciclo	4	72,48	0,42	0,28	1,70
Culture erbacee da pieno campo a ciclo	3	22,64	0,13	0,09	0,40

Sup. totale del bacino 25.494,30

Totale Sup. agricola 17.054,92

Bacino NASO

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Oliveti non irrigui	1	285,85	87,72	3,21	87,72
Frutteti e frutti minori irrigui	4	40,03	12,28	0,45	49,13

Sup. totale del bacino 8.916,40

Totale Sup. agricola 325,88

Bacino NICETO

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Frutteti e frutti minori irrigui	4	170,46	41,03	2,09	164,14
Oliveti non irrigui	1	227,65	54,80	2,79	54,80
Vigneti irrigui	4	3,85	0,93	0,05	3,71
Oliveti irrigui	2	7,37	1,77	0,09	3,55
Seminativi in aree non irrigue	1	6,07	1,46	0,07	1,46

Sup. totale del bacino 8.148,18

Totale Sup. agricola 415,41

Bacino NOCELLA e bacini minori fra NOCELLA e JATO

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Frutteti e frutti minori irrigui	4	3.363,05	54,20	22,06	216,79
Vigneti non irrigui	2	1.060,63	17,09	6,96	34,18
Vigneti irrigui	4	304,41	4,91	2,00	19,62
Seminativi in aree non irrigue	1	1.120,38	18,06	7,35	18,06
Oliveti non irrigui	1	353,24	5,69	2,32	5,69
Culture in serra e sotto plastica	5	3,59	0,06	0,02	0,29

Sup. totale del bacino 15.243,32

Totale Sup. agricola 6.205,30

Bacino NOTO e bacini minori fra TELLARO e NOTO

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Frutteti e frutti minori irrigui	4	1.140,43	18,89	9,85	75,56
Frutteti e frutti minori non irrigui	2	1.686,78	27,94	14,58	55,88
Oliveti non irrigui	1	1.744,01	28,89	15,07	28,89
Seminativi in aree non irrigue	1	1.205,64	19,97	10,42	19,97
Oliveti irrigui	2	246,77	4,09	2,13	8,18
Culture orticole a ciclo	4	13,40	0,22	0,12	0,89

Sup. totale del bacino 11.572,30

Totale Sup. agricola 6.037,03

Bacino ORETO

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Frutteti e frutti minori irrigui	4	1.469,88	49,02	11,33	196,10
Frutteti e frutti minori non irrigui	2	540,71	18,03	4,17	36,07
Seminativi in aree non irrigue	1	694,62	23,17	5,36	23,17
Oliveti non irrigui	1	293,06	9,77	2,26	9,77



Sup. totale del bacino 12.968,82

Totale Sup. agricola 2.998,26

Bacino

PAGLIARA e bacini minori fra PAGLIARA e FIUMEDINISI

COLTURA

	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Frutteti e frutti minori irrigui	4	372,11	85,76	8,88	343,03
Oliveti non irrigui	1	61,80	14,24	1,47	14,24

Sup. totale del bacino 4.191,04

Totale Sup. agricola 433,91

Bacino

PALMA

COLTURA

	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Seminativi in aree non irrigue	1	4.558,70	49,23	37,07	49,23
Vigneti irrigui	4	1.009,99	10,91	8,21	43,63
Oliveti non irrigui	1	2.761,61	29,82	22,45	29,82
Vigneti non irrigui	2	679,80	7,34	5,53	14,68
Frutteti e frutti minori irrigui	4	244,79	2,64	1,99	10,57
Culture orticole a ciclo	4	5,78	0,06	0,05	0,25

Sup. totale del bacino 12.299,19

Totale Sup. agricola 9.260,68

Bacino

PLATANI

COLTURA

	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Seminativi in aree non irrigue	1	96.605,82	82,23	54,28	82,23
Oliveti non irrigui	1	15.230,44	12,96	8,56	12,96
Vigneti irrigui	4	3.556,77	3,03	2,00	12,11
Frutteti e frutti minori irrigui	4	1.151,88	0,98	0,65	3,92
Oliveti irrigui	2	623,97	0,53	0,35	1,06
Vigneti non irrigui	2	196,06	0,17	0,11	0,33
Culture orticole a ciclo	4	45,78	0,04	0,03	0,16
Culture erbacee da pieno campo a ciclo	3	44,09	0,04	0,02	0,11
Frutteti e frutti minori non irrigui	2	23,77	0,02	0,01	0,04

Sup. totale del bacino 177.971,18

Totale Sup. agricola 117.478,59

Bacino

POLLINA

COLTURA

	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Oliveti non irrigui	1	9.119,02	76,84	23,42	76,84
Seminativi in aree non irrigue	1	2.683,57	22,61	6,89	22,61
Frutteti e frutti minori non irrigui	2	44,52	0,38	0,11	0,75
Frutteti e frutti minori irrigui	4	13,59	0,11	0,03	0,46
Vigneti irrigui	4	7,53	0,06	0,02	0,25

Sup. totale del bacino 38.940,81

Totale Sup. agricola 11.868,24

Bacino

RIZZUTO

COLTURA

	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Seminativi in aree non irrigue	1	6.029,16	66,93	54,53	66,93
Vigneti irrigui	4	1.398,68	15,53	12,65	62,11
Culture orticole a ciclo	4	483,15	5,36	4,37	21,46
Oliveti non irrigui	1	1.041,11	11,56	9,42	11,56
Frutteti e frutti minori irrigui	4	47,95	0,53	0,43	2,13



Vigneti non irrigui	2	7,61	0,08	0,07	0,17
Sup. totale del bacino	11.057,22	Totale Sup. agricola	9.007,67		

Bacino **ROCCELLA e bacini minori fra ROCCELLA e IMERA**

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Frutteti e frutti minori irrigui	4	452,33	19,81	7,80	79,24
Oliveti non irrigui	1	1.493,50	65,41	25,75	65,41
Culture orticole a ciclo	4	85,77	3,76	1,48	15,03
Seminativi in aree non irrigue	1	179,35	7,85	3,09	7,85
Vigneti irrigui	4	32,68	1,43	0,56	5,73
Oliveti irrigui	2	39,63	1,74	0,68	3,47
Sup. totale del bacino	5.799,89	Totale Sup. agricola	2.283,27		

Bacino **RODI' e bacini minori fra RODI' e MAZZARRA'**

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Frutteti e frutti minori irrigui	4	537,66	33,49	4,74	133,97
Oliveti non irrigui	1	856,63	53,36	7,56	53,36
Culture orticole a ciclo	4	114,40	7,13	1,01	28,51
Seminativi in aree non irrigue	1	96,63	6,02	0,85	6,02
Sup. totale del bacino	11.332,14	Totale Sup. agricola	1.605,32		

Bacino **ROSMARINO**

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Oliveti non irrigui	1	1.391,46	77,67	13,74	77,67
Seminativi in aree non irrigue	1	356,83	19,92	3,52	19,92
Frutteti e frutti minori irrigui	4	26,93	1,50	0,27	6,01
Oliveti irrigui	2	16,25	0,91	0,16	1,81
Sup. totale del bacino	10.127,07	Totale Sup. agricola	1.791,46		

Bacino **S. BARTOLOMEO**

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Vigneti irrigui	4	5.625,29	16,90	13,24	67,58
Vigneti non irrigui	2	10.615,40	31,88	24,98	63,77
Seminativi in aree non irrigue	1	15.151,07	45,51	35,65	45,51
Culture orticole a ciclo	4	328,99	0,99	0,77	3,95
Frutteti e frutti minori irrigui	4	299,06	0,90	0,70	3,59
Culture erbacee da pieno campo a ciclo	3	373,86	1,12	0,88	3,37
Oliveti irrigui	2	362,45	1,09	0,85	2,18
Oliveti non irrigui	1	537,75	1,62	1,27	1,62
Sup. totale del bacino	42.501,48	Totale Sup. agricola	33.293,88		

Bacino **S. LEONARDO**

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Seminativi in aree non irrigue	1	26.189,64	81,69	52,01	81,69
Oliveti non irrigui	1	5.098,09	15,90	10,12	15,90
Culture orticole a ciclo	4	621,51	1,94	1,23	7,75
Vigneti irrigui	4	67,33	0,21	0,13	0,84



Frutteti e frutti minori irrigui	4	33,60	0,10	0,07	0,42
Oliveti irrigui	2	51,46	0,16	0,10	0,32

Sup. totale del bacino 50.359,48

Totale Sup. agricola 32.061,62

Bacino

S. LEONE e bacini minori fra S. LEONE e NARO

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Seminativi in aree non irrigue	1	10.874,57	72,29	49,53	72,29
Oliveti non irrigui	1	3.037,32	20,19	13,83	20,19
Vigneti irrigui	4	521,31	3,47	2,37	13,86
Frutteti e frutti minori irrigui	4	273,61	1,82	1,25	7,28
Oliveti irrigui	2	237,49	1,58	1,08	3,16
Culture orticole a ciclo	4	61,08	0,41	0,28	1,62
Vigneti non irrigui	2	38,15	0,25	0,17	0,51

Sup. totale del bacino 21.956,55

Totale Sup. agricola 15.043,52

Bacino

S.STEFANO e bacini minori fra S. STEFANO e TUSA

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Oliveti non irrigui	1	1.785,54	99,20	18,06	99,20
Frutteti e frutti minori non irrigui	2	14,45	0,80	0,15	1,61

Sup. totale del bacino 9.884,51

Totale Sup. agricola 1.799,99

Bacino

SAPONARA

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Oliveti non irrigui	1	50,72	100,00	1,59	100,00

Sup. totale del bacino 3.190,36

Totale Sup. agricola 50,72

Bacino

SAVOCA

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Frutteti e frutti minori irrigui	4	138,13	60,24	3,12	240,96
Oliveti non irrigui	1	91,17	39,76	2,06	39,76

Sup. totale del bacino 4.422,15

Totale Sup. agricola 229,30

Bacino

SCICLI e bacini minori fra IRMINIO e SCICLI

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Seminativi in aree non irrigue	1	6.096,51	61,58	41,03	61,58
Culture in serra e sotto plastica	5	592,46	5,98	3,99	29,92
Oliveti non irrigui	1	2.935,94	29,66	19,76	29,66
Culture orticole a ciclo	4	200,33	2,02	1,35	8,09
Culture orticole a ciclo primaverile-estivo	4	39,18	0,40	0,26	1,58
Vigneti irrigui	4	35,71	0,36	0,24	1,44

Sup. totale del bacino 14.858,96

Totale Sup. agricola 9.900,13

Bacino

SIMETO e LAGO di PERGUSA

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Frutteti e frutti minori irrigui	4	47.962,06	19,92	11,44	79,69
Seminativi in aree non irrigue	1	171.145,66	71,09	40,82	71,09



Oliveti non irrigui	1	16.039,81	6,66	3,83	6,66
Colture orticole a ciclo	4	2.136,61	0,89	0,51	3,55
Vigneti irrigui	4	852,59	0,35	0,20	1,42
Frutteti e frutti minori non irrigui	2	1.515,19	0,63	0,36	1,26
Oliveti irrigui	2	651,10	0,27	0,16	0,54
Vigneti non irrigui	2	328,69	0,14	0,08	0,27
Colture erbacee da pieno campo a ciclo	3	106,77	0,04	0,03	0,13
Colture orticole a ciclo primaverile-estivo	4	0,02	0,00	0,00	0,00

Sup. totale del bacino 419.268,27

Totale Sup. agricola 240.738,49

Bacino

TELLARO

COLTURA

	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Seminativi in aree non irrigue	1	15.140,12	49,01	38,93	49,01
Oliveti non irrigui	1	11.639,65	37,68	29,93	37,68
Frutteti e frutti minori irrigui	4	2.221,78	7,19	5,71	28,77
Frutteti e frutti minori non irrigui	2	1.116,90	3,62	2,87	7,23
Colture orticole a ciclo	4	464,78	1,50	1,19	6,02
Vigneti irrigui	4	149,60	0,48	0,38	1,94
Oliveti irrigui	2	135,49	0,44	0,35	0,88
Colture orticole a ciclo primaverile-estivo	4	20,98	0,07	0,05	0,27

Sup. totale del bacino 38.893,58

Totale Sup. agricola 30.889,30

Bacino

TIMETO

COLTURA

	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Colture orticole a ciclo	4	381,21	18,90	4,00	75,61
Oliveti non irrigui	1	1.373,32	68,10	14,41	68,10
Frutteti e frutti minori irrigui	4	90,16	4,47	0,95	17,88
Seminativi in aree non irrigue	1	172,04	8,53	1,80	8,53

Sup. totale del bacino 9.532,45

Totale Sup. agricola 2.016,72

Bacino

TORTO e bacini minori fra IMERA SETTENTRIONALE e TORTO

COLTURA

	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Seminativi in aree non irrigue	1	23.601,20	76,14	54,24	76,14
Oliveti non irrigui	1	5.671,80	18,30	13,03	18,30
Frutteti e frutti minori irrigui	4	793,35	2,56	1,82	10,24
Colture orticole a ciclo	4	423,79	1,37	0,97	5,47
Vigneti irrigui	4	200,80	0,65	0,46	2,59
Colture erbacee da pieno campo a ciclo	3	161,95	0,52	0,37	1,57
Oliveti irrigui	2	145,81	0,47	0,34	0,94

Sup. totale del bacino 43.516,11

Totale Sup. agricola 30.998,68

Bacino

TUSA

COLTURA

	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Oliveti non irrigui	1	2.568,36	98,01	15,81	98,01
Frutteti e frutti minori irrigui	4	19,27	0,74	0,12	2,94
Seminativi in aree non irrigue	1	33,01	1,26	0,20	1,26

Sup. totale del bacino 16.245,28

Totale Sup. agricola 2.620,64

Bacino

VERDURA e bacini minori fra VERDURA e MAGAZZOLO



COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Frutteti e frutti minori irrigui	4	2.936,95	11,49	6,55	45,94
Seminativi in aree non irrigue	1	10.632,56	41,58	23,72	41,58
Oliveti non irrigui	1	8.188,05	32,02	18,27	32,02
Oliveti irrigui	2	2.537,74	9,92	5,66	19,85
Vigneti irrigui	4	678,03	2,65	1,51	10,61
Colture erbacee da pieno campo a ciclo	3	514,29	2,01	1,15	6,03
Colture orticole a ciclo	4	64,60	0,25	0,14	1,01
Vigneti non irrigui	2	17,88	0,07	0,04	0,14
Sup. totale del bacino		44.821,56	Totale Sup. agricola	25.570,11	

Bacino **ZAPPULLA e bacini minori fra ZAPPULLA e ROSMARINO**

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Frutteti e frutti minori irrigui	4	1.208,19	32,39	6,55	129,58
Oliveti non irrigui	1	2.275,16	61,00	12,33	61,00
Seminativi in aree non irrigue	1	246,30	6,60	1,34	6,60
Sup. totale del bacino		18.448,86	Totale Sup. agricola	3.729,65	



Allegato 6

Bacini idrogeologici - Colture presenti ed Indice di pressione

<u>Bacino</u>	<u>Alcantara</u>				
COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Frutteti e frutti minori irrigui	4	2.592,86	87,76	26,52	351,06
Colture orticole a ciclo	4	44,64	1,51	0,46	6,04
Seminativi in aree non irrigue	1	142,77	4,83	1,46	4,83
Oliveti irrigui	2	59,16	2,00	0,61	4,01
Oliveti non irrigui	1	107,51	3,64	1,10	3,64
Vigneti irrigui	4	7,39	0,25	0,08	1,00
Sup. totale del bacino	9.775,31	Totale Sup. agricola	2.954,33		

<u>Bacino</u>	<u>Belmonte-P.Mirabella</u>				
COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Oliveti non irrigui	1	2.178,33	51,69	11,58	51,69
Frutteti e frutti minori irrigui	4	522,94	12,41	2,78	49,63
Seminativi in aree non irrigue	1	1.113,67	26,42	5,92	26,42
Colture orticole a ciclo	4	165,14	3,92	0,88	15,67
Frutteti e frutti minori non irrigui	2	160,98	3,82	0,86	7,64
Vigneti irrigui	4	73,44	1,74	0,39	6,97
Sup. totale del bacino	18.815,93	Totale Sup. agricola	4.214,49		

<u>Bacino</u>	<u>Brolo</u>				
COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Frutteti e frutti minori irrigui	4	221,02	97,48	22,81	389,91
Oliveti non irrigui	1	5,72	2,52	0,59	2,52
Sup. totale del bacino	969,06	Totale Sup. agricola	226,74		

<u>Bacino</u>	<u>Capizzi-P.Ila Cerasa</u>				
COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Seminativi in aree non irrigue	1	6,21	100,00	0,16	100,00
Sup. totale del bacino	3.807,23	Totale Sup. agricola	6,21		

<u>Bacino</u>	<u>Capo Grosso-Torre Colonna</u>				
COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Oliveti non irrigui	1	102,59	80,52	46,16	80,52
Oliveti irrigui	2	23,79	18,67	10,70	37,35
Frutteti e frutti minori irrigui	4	1,03	0,80	0,46	3,22
Sup. totale del bacino	222,27	Totale Sup. agricola	127,41		

<u>Bacino</u>	<u>Caronia</u>				
COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)



Frutteti e frutti minori irrigui	4	79,65	23,36	15,98	93,44
Oliveti non irrigui	1	203,35	59,63	40,81	59,63
Oliveti irrigui	2	46,70	13,69	9,37	27,39
Seminativi in aree non irrigue	1	11,29	3,31	2,27	3,31

Sup. totale del bacino 498,30

Totale Sup. agricola 340,99

Bacino **Cesar--M.Scalonazzo**

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Seminativi in aree non irrigue	1	2.327,85	83,36	34,83	83,36
Frutteti e frutti minori irrigui	4	205,33	7,35	3,07	29,41
Culture orticole a ciclo	4	66,78	2,39	1,00	9,57
Oliveti non irrigui	1	177,96	6,37	2,66	6,37
Vigneti irrigui	4	12,04	0,43	0,18	1,72
Oliveti irrigui	2	2,65	0,09	0,04	0,19

Sup. totale del bacino 6.684,38

Totale Sup. agricola 2.792,60

Bacino **Cozzo dell'Aquila-Cozzo della Croce**

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Seminativi in aree non irrigue	1	815,43	92,40	79,31	92,40
Vigneti irrigui	4	44,33	5,02	4,31	20,09
Frutteti e frutti minori irrigui	4	14,90	1,69	1,45	6,75
Culture orticole a ciclo	4	7,83	0,89	0,76	3,55

Sup. totale del bacino 1.028,16

Totale Sup. agricola 882,48

Bacino **Etna Est**

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Frutteti e frutti minori irrigui	4	12.638,74	89,77	26,51	359,09
Seminativi in aree non irrigue	1	773,11	5,49	1,62	5,49
Culture orticole a ciclo	4	87,56	0,62	0,18	2,49
Frutteti e frutti minori non irrigui	2	132,26	0,94	0,28	1,88
Vigneti irrigui	4	60,81	0,43	0,13	1,73
Oliveti non irrigui	1	236,69	1,68	0,50	1,68
Vigneti non irrigui	2	80,07	0,57	0,17	1,14
Oliveti irrigui	2	52,70	0,37	0,11	0,75
Culture in serra e sotto plastica	5	10,27	0,07	0,02	0,36
Culture erbacee da pieno campo a ciclo	3	6,61	0,05	0,01	0,14

Sup. totale del bacino 47.681,31

Totale Sup. agricola 14.078,83

Bacino **Etna Nord**

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Frutteti e frutti minori irrigui	4	681,19	26,07	3,86	104,28
Oliveti non irrigui	1	914,25	34,99	5,19	34,99
Vigneti non irrigui	2	400,22	15,32	2,27	30,63
Vigneti irrigui	4	156,68	6,00	0,89	23,98
Culture orticole a ciclo	4	120,03	4,59	0,68	18,37
Oliveti irrigui	2	128,16	4,90	0,73	9,81
Seminativi in aree non irrigue	1	212,51	8,13	1,21	8,13

Sup. totale del bacino 17.631,65

Totale Sup. agricola 2.613,04



Bacino

Etna Ovest

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Frutteti e frutti minori irrigui	4	5.362,63	33,48	8,95	133,90
Oliveti non irrigui	1	5.833,15	36,41	9,74	36,41
Frutteti e frutti minori non irrigui	2	1.300,49	8,12	2,17	16,24
Seminativi in aree non irrigue	1	2.428,03	15,16	4,05	15,16
Colture orticole a ciclo	4	476,92	2,98	0,80	11,91
Vigneti irrigui	4	407,09	2,54	0,68	10,17
Colture erbacee da pieno campo a ciclo	3	84,83	0,53	0,14	1,59
Oliveti irrigui	2	64,91	0,41	0,11	0,81
Vigneti non irrigui	2	61,18	0,38	0,10	0,76
Sup. totale del bacino		59.900,26	Totale Sup. agricola	16.019,23	

Bacino

Fondachelli-Pizzo Monaco

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Oliveti non irrigui	1	210,94	99,40	1,49	99,40
Frutteti e frutti minori irrigui	4	1,07	0,50	0,01	2,01
Seminativi in aree non irrigue	1	0,20	0,09	0,00	0,09
Sup. totale del bacino		14.190,89	Totale Sup. agricola	212,20	

Bacino

Gioiosa Marea

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Frutteti e frutti minori irrigui	4	8,83	76,99	4,55	307,97
Oliveti non irrigui	1	2,64	23,01	1,36	23,01
Sup. totale del bacino		193,96	Totale Sup. agricola	11,47	

Bacino

Lentinese

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Frutteti e frutti minori irrigui	4	11.806,72	45,03	19,95	180,11
Seminativi in aree non irrigue	1	12.879,64	49,12	21,76	49,12
Oliveti non irrigui	1	912,60	3,48	1,54	3,48
Vigneti irrigui	4	125,74	0,48	0,21	1,92
Frutteti e frutti minori non irrigui	2	231,66	0,88	0,39	1,77
Oliveti irrigui	2	132,89	0,51	0,22	1,01
Vigneti non irrigui	2	116,65	0,44	0,20	0,89
Colture erbacee da pieno campo a ciclo	3	14,65	0,06	0,02	0,17
Sup. totale del bacino		59.187,18	Totale Sup. agricola	26.220,55	

Bacino

Menfi-Capo S.Marco

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Vigneti irrigui	4	868,80	11,72	9,17	46,89
Oliveti irrigui	2	1.491,18	20,12	15,75	40,24
Vigneti non irrigui	2	1.167,35	15,75	12,33	31,50
Seminativi in aree non irrigue	1	2.038,19	27,50	21,52	27,50
Oliveti non irrigui	1	1.430,30	19,30	15,10	19,30
Frutteti e frutti minori irrigui	4	196,23	2,65	2,07	10,59
Colture erbacee da pieno campo a ciclo	3	153,30	2,07	1,62	6,21



Culture orticole a ciclo	4	65,46	0,88	0,69	3,53
Sup. totale del bacino	9.469,26	Totale Sup. agricola	7.410,81		

Bacino

Messina-Capo Peloro

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Culture orticole a ciclo	4	80,35	53,94	1,32	215,77
Vigneti irrigui	4	22,96	15,41	0,38	61,66
Oliveti non irrigui	1	37,28	25,03	0,61	25,03
Frutteti e frutti minori irrigui	4	8,36	5,61	0,14	22,45
Sup. totale del bacino	6.085,31	Totale Sup. agricola	148,96		

Bacino

Mezzojuso

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Seminativi in aree non irrigue	1	57,09	100,00	3,25	100,00
Sup. totale del bacino	1.754,63	Totale Sup. agricola	57,09		

Bacino

Mirto Tortorici

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Frutteti e frutti minori irrigui	4	360,38	25,12	4,79	100,46
Oliveti non irrigui	1	1.061,84	74,00	14,11	74,00
Seminativi in aree non irrigue	1	12,66	0,88	0,17	0,88
Sup. totale del bacino	7.525,13	Totale Sup. agricola	1.434,88		

Bacino

Monte Ambola

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Seminativi in aree non irrigue	1	11,86	100,00	0,49	100,00
Sup. totale del bacino	2.414,20	Totale Sup. agricola	11,86		

Bacino

Monte Bonifato

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Vigneti irrigui	4	23,79	75,28	4,22	301,13
Seminativi in aree non irrigue	1	5,80	18,37	1,03	18,37
Oliveti non irrigui	1	1,59	5,02	0,28	5,02
Vigneti non irrigui	2	0,42	1,33	0,07	2,65
Sup. totale del bacino	563,60	Totale Sup. agricola	31,60		

Bacino

Monte Castellaccio

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Frutteti e frutti minori irrigui	4	4,16	49,68	0,18	198,71
Culture orticole a ciclo	4	3,26	38,87	0,14	155,48
Frutteti e frutti minori non irrigui	2	0,72	8,59	0,03	17,19
Oliveti non irrigui	1	0,24	2,86	0,01	2,86
Sup. totale del bacino	2.277,90	Totale Sup. agricola	8,38		

Bacino

Monte Cuccio-Gibilmesi

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
---------	----------------	----------------	-----------------------	-------------------------	-------------------------



Oliveti non irrigui	1	107,34	87,47	2,74	87,47
Frutteti e frutti minori irrigui	4	3,32	2,71	0,08	10,83
Seminativi in aree non irrigue	1	11,86	9,66	0,30	9,66
Frutteti e frutti minori non irrigui	2	0,19	0,16	0,00	0,31

Sup. totale del bacino 3.917,01

Totale Sup. agricola 122,71

Bacino Monte dei Cervi

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Oliveti non irrigui	1	280,09	97,98	4,97	97,98
Seminativi in aree non irrigue	1	5,76	2,02	0,10	2,02

Sup. totale del bacino 5.637,32

Totale Sup. agricola 285,86

Bacino Monte Erice

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Oliveti non irrigui	1	126,08	44,93	6,94	44,93
Seminativi in aree non irrigue	1	116,27	41,44	6,40	41,44
Oliveti irrigui	2	37,59	13,40	2,07	26,79
Colture orticole a ciclo	4	0,67	0,24	0,04	0,95

Sup. totale del bacino 1.817,81

Totale Sup. agricola 280,61

Bacino Monte Genuardo

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Seminativi in aree non irrigue	1	894,09	93,30	24,49	93,30
Oliveti non irrigui	1	44,09	4,60	1,21	4,60
Vigneti non irrigui	2	11,38	1,19	0,31	2,38
Vigneti irrigui	4	3,82	0,40	0,10	1,60
Colture erbacee da pieno campo a ciclo	3	4,96	0,52	0,14	1,55

Sup. totale del bacino 3.650,76

Totale Sup. agricola 958,35

Bacino Monte Gradara

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Frutteti e frutti minori irrigui	4	77,03	24,19	2,00	96,76
Seminativi in aree non irrigue	1	131,26	41,22	3,40	41,22
Oliveti non irrigui	1	110,14	34,59	2,85	34,59

Sup. totale del bacino 3.859,08

Totale Sup. agricola 318,43

Bacino Monte Kumeta

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Vigneti irrigui	4	91,79	24,52	4,17	98,08
Seminativi in aree non irrigue	1	168,52	45,02	7,66	45,02
Oliveti non irrigui	1	106,42	28,43	4,83	28,43
Vigneti non irrigui	2	7,62	2,03	0,35	4,07

Sup. totale del bacino 2.201,35

Totale Sup. agricola 374,35

Bacino Monte Maqaggiaro

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
---------	----------------	----------------	-----------------------	-------------------------	-------------------------



Vigneti irrigui	4	511,02	33,99	14,06	135,96
Oliveti non irrigui	1	466,38	31,02	12,83	31,02
Seminativi in aree non irrigue	1	411,18	27,35	11,31	27,35
Vigneti non irrigui	2	114,88	7,64	3,16	15,28

Sup. totale del bacino 3.634,23

Totale Sup. agricola 1.503,46

Bacino Monte Mirto

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Vigneti non irrigui	2	24,06	37,36	2,22	74,73
Vigneti irrigui	4	9,44	14,66	0,87	58,65
Seminativi in aree non irrigue	1	25,75	39,98	2,37	39,98
Frutteti e frutti minori irrigui	4	4,90	7,61	0,45	30,45
Oliveti non irrigui	1	0,24	0,38	0,02	0,38

Sup. totale del bacino 1.085,19

Totale Sup. agricola 64,40

Bacino Monte Palmeto

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Frutteti e frutti minori irrigui	4	304,42	48,79	12,79	195,17
Oliveti non irrigui	1	183,00	29,33	7,69	29,33
Seminativi in aree non irrigue	1	119,98	19,23	5,04	19,23
Culture orticole a ciclo	4	16,52	2,65	0,69	10,59

Sup. totale del bacino 2.379,29

Totale Sup. agricola 623,91

Bacino Monte Pecoraro

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Oliveti non irrigui	1	1.095,75	69,56	16,55	69,56
Frutteti e frutti minori irrigui	4	181,45	11,52	2,74	46,08
Culture orticole a ciclo	4	43,24	2,74	0,65	10,98
Seminativi in aree non irrigue	1	167,97	10,66	2,54	10,66
Oliveti irrigui	2	55,00	3,49	0,83	6,98
Frutteti e frutti minori non irrigui	2	25,58	1,62	0,39	3,25
Vigneti irrigui	4	6,22	0,40	0,09	1,58

Sup. totale del bacino 6.621,17

Totale Sup. agricola 1.575,23

Bacino Monte Quacella

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Oliveti non irrigui	1	135,74	100,00	8,03	100,00

Sup. totale del bacino 1.691,04

Totale Sup. agricola 135,74

Bacino Monte Ramalloro-Monte Inici

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Vigneti irrigui	4	215,62	11,71	2,55	46,86
Seminativi in aree non irrigue	1	837,37	45,49	9,92	45,49
Oliveti non irrigui	1	646,47	35,12	7,66	35,12
Vigneti non irrigui	2	141,27	7,67	1,67	15,35

Sup. totale del bacino 8.442,81

Totale Sup. agricola 1.840,72



Bacino

Monte Rosamarina-Monte Pileri

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Oliveti non irrigui	1	871,52	92,26	53,99	92,26
Culture orticole a ciclo	4	31,46	3,33	1,95	13,32
Seminativi in aree non irrigue	1	40,41	4,28	2,50	4,28
Frutteti e frutti minori irrigui	4	1,25	0,13	0,08	0,53
Sup. totale del bacino		1.614,12	Totale Sup. agricola	944,65	

Bacino

Monte San Onofrio-Monte Rotondo

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Oliveti non irrigui	1	203,78	83,82	9,06	83,82
Oliveti irrigui	2	22,20	9,13	0,99	18,26
Seminativi in aree non irrigue	1	17,06	7,02	0,76	7,02
Culture orticole a ciclo	4	0,08	0,03	0,00	0,13
Sup. totale del bacino		2.250,47	Totale Sup. agricola	243,12	

Bacino

Monte Saraceno

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Oliveti non irrigui	1	5,23	100,00	0,32	100,00
Seminativi in aree non irrigue	1	0,00	0,00	0,00	0,00
Sup. totale del bacino		1.629,33	Totale Sup. agricola	5,23	

Bacino

Monte Soro

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Seminativi in aree non irrigue	1	2.930,28	52,77	5,81	52,77
Oliveti non irrigui	1	2.183,57	39,32	4,33	39,32
Frutteti e frutti minori irrigui	4	326,36	5,88	0,65	23,51
Oliveti irrigui	2	100,14	1,80	0,20	3,61
Vigneti irrigui	4	12,79	0,23	0,03	0,92
Sup. totale del bacino		50.455,39	Totale Sup. agricola	5.553,13	

Bacino

Monte Sparagio-Monte Monaco

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Oliveti irrigui	2	345,35	25,13	2,80	50,27
Oliveti non irrigui	1	418,67	30,47	3,39	30,47
Seminativi in aree non irrigue	1	397,79	28,95	3,22	28,95
Frutteti e frutti minori irrigui	4	75,93	5,53	0,62	22,10
Vigneti irrigui	4	60,74	4,42	0,49	17,68
Vigneti non irrigui	2	69,11	5,03	0,56	10,06
Culture orticole a ciclo	4	6,43	0,47	0,05	1,87
Sup. totale del bacino		12.344,22	Totale Sup. agricola	1.374,03	

Bacino

Montevago

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Vigneti irrigui	4	361,59	17,73	11,52	70,90
Oliveti non irrigui	1	995,83	48,82	31,73	48,82



Vigneti non irrigui	2	284,76	13,96	9,07	27,92
Seminativi in aree non irrigue	1	322,40	15,80	10,27	15,80
Frutteti e frutti minori irrigui	4	39,61	1,94	1,26	7,77
Oliveti irrigui	2	34,50	1,69	1,10	3,38
Culture erbacee da pieno campo a ciclo	3	1,28	0,06	0,04	0,19

Sup. totale del bacino 3.138,44

Totale Sup. agricola 2.039,96

Bacino

Naso

COLTURA

	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Oliveti non irrigui	1	6,84	100,00	1,50	100,00

Sup. totale del bacino 457,13

Totale Sup. agricola 6,84

Bacino

Peloritani centrali

COLTURA

	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Culture orticole a ciclo	4	823,96	17,82	2,93	71,27
Oliveti non irrigui	1	2.777,45	60,06	9,87	60,06
Seminativi in aree non irrigue	1	901,31	19,49	3,20	19,49
Frutteti e frutti minori irrigui	4	83,87	1,81	0,30	7,25
Oliveti irrigui	2	25,94	0,56	0,09	1,12
Frutteti e frutti minori non irrigui	2	10,06	0,22	0,04	0,44
Vigneti irrigui	4	1,86	0,04	0,01	0,16

Sup. totale del bacino 28.139,61

Totale Sup. agricola 4.624,46

Bacino

Peloritani meridionali

COLTURA

	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Oliveti non irrigui	1	620,69	69,04	2,10	69,04
Frutteti e frutti minori irrigui	4	91,85	10,22	0,31	40,86
Oliveti irrigui	2	76,61	8,52	0,26	17,04
Seminativi in aree non irrigue	1	107,42	11,95	0,36	11,95
Culture orticole a ciclo	4	2,53	0,28	0,01	1,13

Sup. totale del bacino 29.624,30

Totale Sup. agricola 899,09

Bacino

Peloritani nord-occidentali

COLTURA

	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Oliveti non irrigui	1	2.208,46	99,59	78,21	99,59
Seminativi in aree non irrigue	1	8,15	0,37	0,29	0,37
Frutteti e frutti minori irrigui	4	0,91	0,04	0,03	0,16

Sup. totale del bacino 2.823,69

Totale Sup. agricola 2.217,51

Bacino

Peloritani nord-orientali

COLTURA

	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Oliveti non irrigui	1	4.221,68	84,85	31,12	84,85
Frutteti e frutti minori irrigui	4	343,81	6,91	2,53	27,64
Seminativi in aree non irrigue	1	311,03	6,25	2,29	6,25
Oliveti irrigui	2	66,58	1,34	0,49	2,68
Culture orticole a ciclo	4	12,50	0,25	0,09	1,00
Vigneti irrigui	4	12,14	0,24	0,09	0,98



Vigneti non irrigui	2	7,89	0,16	0,06	0,32
Sup. totale del bacino	13.566,62	Totale Sup. agricola	4.975,62		

Bacino **Peloritani occidentali**

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Oliveti non irrigui	1	1.289,59	76,16	10,28	76,16
Frutteti e frutti minori irrigui	4	102,79	6,07	0,82	24,28
Seminativi in aree non irrigue	1	300,83	17,77	2,40	17,77
Sup. totale del bacino	12.541,30	Totale Sup. agricola	1.693,21		

Bacino **Peloritani orientali**

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Frutteti e frutti minori irrigui	4	559,47	30,09	0,89	120,35
Oliveti non irrigui	1	1.045,58	56,23	1,65	56,23
Seminativi in aree non irrigue	1	222,82	11,98	0,35	11,98
Colture orticole a ciclo	4	30,38	1,63	0,05	6,54
Vigneti irrigui	4	1,22	0,07	0,00	0,26
Sup. totale del bacino	63.202,08	Totale Sup. agricola	1.859,47		

Bacino **Peloritani sud-orientali**

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Oliveti non irrigui	1	324,49	100,00	9,15	100,00
Sup. totale del bacino	3.545,49	Totale Sup. agricola	324,49		

Bacino **Piana di Augusta -Priolo**

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Frutteti e frutti minori irrigui	4	1.035,05	28,86	11,14	115,44
Seminativi in aree non irrigue	1	1.975,27	55,08	21,26	55,08
Oliveti non irrigui	1	417,42	11,64	4,49	11,64
Vigneti irrigui	4	59,39	1,66	0,64	6,62
Oliveti irrigui	2	74,00	2,06	0,80	4,13
Colture orticole a ciclo	4	12,36	0,34	0,13	1,38
Colture erbacee da pieno campo a ciclo	3	13,02	0,36	0,14	1,09
Sup. totale del bacino	9.292,58	Totale Sup. agricola	3.586,51		

Bacino **Piana di Barcellona-Milazzo**

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Frutteti e frutti minori irrigui	4	1.974,81	38,19	15,06	152,74
Colture orticole a ciclo	4	1.006,55	19,46	7,68	77,85
Oliveti non irrigui	1	1.111,57	21,49	8,48	21,49
Seminativi in aree non irrigue	1	896,60	17,34	6,84	17,34
Oliveti irrigui	2	75,89	1,47	0,58	2,94
Vigneti irrigui	4	31,73	0,61	0,24	2,45
Colture erbacee da pieno campo a ciclo	3	30,09	0,58	0,23	1,75
Vigneti non irrigui	2	44,36	0,86	0,34	1,72
Sup. totale del bacino	13.113,15	Totale Sup. agricola	5.171,60		



Bacino

Piana di Castelvetro-Campobello di Mazara

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Vigneti irrigui	4	3.716,53	22,63	16,37	90,53
Oliveti irrigui	2	3.382,20	20,60	14,90	41,19
Oliveti non irrigui	1	6.416,48	39,08	28,27	39,08
Frutteti e frutti minori irrigui	4	1.033,19	6,29	4,55	25,17
Seminativi in aree non irrigue	1	1.264,35	7,70	5,57	7,70
Vigneti non irrigui	2	516,05	3,14	2,27	6,29
Culture orticole a ciclo	4	43,30	0,26	0,19	1,05
Culture erbacee da pieno campo a ciclo	3	48,40	0,29	0,21	0,88
Sup. totale del bacino		22.696,98	Totale Sup. agricola		16.420,51

Bacino

Piana di Catania

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Frutteti e frutti minori irrigui	4	34.449,06	51,96	43,87	207,85
Seminativi in aree non irrigue	1	29.068,90	43,85	37,02	43,85
Culture orticole a ciclo	4	1.232,27	1,86	1,57	7,44
Oliveti non irrigui	1	842,07	1,27	1,07	1,27
Vigneti irrigui	4	200,68	0,30	0,26	1,21
Oliveti irrigui	2	330,55	0,50	0,42	1,00
Frutteti e frutti minori non irrigui	2	75,19	0,11	0,10	0,23
Vigneti non irrigui	2	74,56	0,11	0,09	0,22
Culture erbacee da pieno campo a ciclo	3	21,94	0,03	0,03	0,10
Sup. totale del bacino		78.525,66	Totale Sup. agricola		66.295,22

Bacino

Piana di Marsala-Mazara del Vallo

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Vigneti non irrigui	2	8.754,78	53,38	30,62	106,77
Vigneti irrigui	4	3.574,21	21,79	12,50	87,18
Frutteti e frutti minori irrigui	4	570,07	3,48	1,99	13,90
Seminativi in aree non irrigue	1	1.767,39	10,78	6,18	10,78
Culture orticole a ciclo	4	423,11	2,58	1,48	10,32
Oliveti non irrigui	1	1.117,18	6,81	3,91	6,81
Culture in serra e sotto plastica	5	91,03	0,56	0,32	2,78
Culture erbacee da pieno campo a ciclo	3	65,30	0,40	0,23	1,19
Oliveti irrigui	2	36,44	0,22	0,13	0,44
Sup. totale del bacino		28.596,24	Totale Sup. agricola		16.399,51

Bacino

Piana di Vittoria

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Frutteti e frutti minori irrigui	4	5.252,87	16,04	12,90	64,16
Culture orticole a ciclo	4	5.033,57	15,37	12,36	61,48
Culture in serra e sotto plastica	5	3.292,35	10,05	8,08	50,27
Seminativi in aree non irrigue	1	8.872,67	27,09	21,78	27,09
Oliveti non irrigui	1	8.029,50	24,52	19,71	24,52
Vigneti irrigui	4	1.758,53	5,37	4,32	21,48
Oliveti irrigui	2	331,26	1,01	0,81	2,02
Culture orticole a ciclo primaverile-estivo	4	44,33	0,14	0,11	0,54



Culture erbacee da pieno campo a ciclo	3	58,07	0,18	0,14	0,53
Frutteti e frutti minori non irrigui	2	67,23	0,21	0,17	0,41
Vigneti non irrigui	2	7,13	0,02	0,02	0,04

Sup. totale del bacino 40.732,24

Totale Sup. agricola 32.747,51

Bacino **Piazza Armerina**

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Seminativi in aree non irrigue	1	16.340,21	62,76	34,24	62,76
Oliveti non irrigui	1	8.663,00	33,27	18,15	33,27
Frutteti e frutti minori irrigui	4	587,18	2,26	1,23	9,02
Vigneti irrigui	4	164,02	0,63	0,34	2,52
Culture orticole a ciclo	4	103,81	0,40	0,22	1,59
Oliveti irrigui	2	111,58	0,43	0,23	0,86
Culture orticole a ciclo primaverile-estivo	4	24,46	0,09	0,05	0,38
Frutteti e frutti minori non irrigui	2	43,51	0,17	0,09	0,33

Sup. totale del bacino 47.725,01

Totale Sup. agricola 26.037,78

Bacino **Pizzo Carbonara-Pizzo Dipilo**

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Oliveti non irrigui	1	67,37	92,39	1,41	92,39
Seminativi in aree non irrigue	1	5,55	7,61	0,12	7,61

Sup. totale del bacino 4.789,15

Totale Sup. agricola 72,92

Bacino **Pizzo Chiarastella**

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Seminativi in aree non irrigue	1	31,78	100,00	33,96	100,00

Sup. totale del bacino 93,59

Totale Sup. agricola 31,78

Bacino **Pizzo di Cane-Monte San Calogero**

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Oliveti non irrigui	1	783,91	94,34	16,87	94,34
Frutteti e frutti minori irrigui	4	16,59	2,00	0,36	7,99
Oliveti irrigui	2	11,45	1,38	0,25	2,76
Seminativi in aree non irrigue	1	16,55	1,99	0,36	1,99
Culture orticole a ciclo	4	2,44	0,29	0,05	1,18

Sup. totale del bacino 4.647,13

Totale Sup. agricola 830,95

Bacino **Pizzo Michele-Monte Castelli**

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Oliveti non irrigui	1	5.198,77	98,92	11,67	98,92
Seminativi in aree non irrigue	1	38,90	0,74	0,09	0,74
Frutteti e frutti minori irrigui	4	6,55	0,12	0,01	0,50
Frutteti e frutti minori non irrigui	2	11,09	0,21	0,02	0,42

Sup. totale del bacino 44.531,77

Totale Sup. agricola 5.255,31

Bacino **Pizzo Vuturo-Monte Pellegrino**

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
---------	----------------	----------------	-----------------------	-------------------------	-------------------------



Frutteti e frutti minori irrigui	4	19,96	72,27	0,65	289,07
Oliveti non irrigui	1	5,23	18,93	0,17	18,93
Frutteti e frutti minori non irrigui	2	2,43	8,80	0,08	17,60
Sup. totale del bacino	3.069,52	Totale Sup. agricola	27,62		

Bacino **Raquzano**

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Seminativi in aree non irrigue	1	46.260,58	70,09	42,75	70,09
Oliveti non irrigui	1	16.583,66	25,13	15,32	25,13
Culture in serra e sotto plastica	5	894,23	1,35	0,83	6,77
Culture orticole a ciclo	4	892,36	1,35	0,82	5,41
Frutteti e frutti minori irrigui	4	528,48	0,80	0,49	3,20
Vigneti irrigui	4	448,03	0,68	0,41	2,72
Frutteti e frutti minori non irrigui	2	226,61	0,34	0,21	0,69
Oliveti irrigui	2	107,42	0,16	0,10	0,33
Culture orticole a ciclo primaverile-estivo	4	37,50	0,06	0,03	0,23
Culture erbacee da pieno campo a ciclo	3	19,97	0,03	0,02	0,09
Sup. totale del bacino	108.220,70	Totale Sup. agricola	65.998,83		

Bacino **Reitano-Monte Castellaci**

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Oliveti non irrigui	1	3.475,57	99,08	43,09	99,08
Seminativi in aree non irrigue	1	23,09	0,66	0,29	0,66
Frutteti e frutti minori non irrigui	2	8,83	0,25	0,11	0,50
Frutteti e frutti minori irrigui	4	0,45	0,01	0,01	0,05
Sup. totale del bacino	8.066,02	Totale Sup. agricola	3.507,94		

Bacino **Roccabusambra**

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Seminativi in aree non irrigue	1	586,39	91,54	19,26	91,54
Vigneti irrigui	4	54,11	8,45	1,78	33,79
Culture orticole a ciclo	4	0,07	0,01	0,00	0,04
Sup. totale del bacino	3.044,76	Totale Sup. agricola	640,57		

Bacino **Roccalumera**

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Frutteti e frutti minori irrigui	4	346,09	87,43	22,52	349,72
Oliveti non irrigui	1	49,76	12,57	3,24	12,57
Sup. totale del bacino	1.537,01	Totale Sup. agricola	395,85		

Bacino **S. Agata-Capo d'Orlando**

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Frutteti e frutti minori irrigui	4	1.354,10	57,47	38,85	229,90
Oliveti non irrigui	1	897,44	38,09	25,75	38,09
Oliveti irrigui	2	104,48	4,43	3,00	8,87
Sup. totale del bacino	3.485,87	Totale Sup. agricola	2.356,02		



Bacino

Saccense Meridionale

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Oliveti non irrigui	1	811,19	52,15	9,50	52,15
Seminativi in aree non irrigue	1	478,60	30,77	5,61	30,77
Vigneti irrigui	4	103,53	6,66	1,21	26,62
Vigneti non irrigui	2	89,89	5,78	1,05	11,56
Oliveti irrigui	2	69,78	4,49	0,82	8,97
Frutteti e frutti minori irrigui	4	2,60	0,17	0,03	0,67
Sup. totale del bacino		8.536,21	Totale Sup. agricola	1.555,58	

Bacino

Santo Stefano

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Oliveti non irrigui	1	56,64	89,10	21,29	89,10
Frutteti e frutti minori non irrigui	2	6,93	10,90	2,61	21,81
Sup. totale del bacino		266,06	Totale Sup. agricola	63,57	

Bacino

Sicani centrali

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Seminativi in aree non irrigue	1	951,33	76,93	14,88	76,93
Oliveti non irrigui	1	259,60	20,99	4,06	20,99
Frutteti e frutti minori irrigui	4	18,46	1,49	0,29	5,97
Vigneti irrigui	4	7,15	0,58	0,11	2,31
Sup. totale del bacino		6.392,40	Totale Sup. agricola	1.236,55	

Bacino

Sicani meridionali

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Oliveti non irrigui	1	1.465,66	67,99	18,36	67,99
Seminativi in aree non irrigue	1	637,87	29,59	7,99	29,59
Frutteti e frutti minori irrigui	4	24,19	1,12	0,30	4,49
Oliveti irrigui	2	27,51	1,28	0,34	2,55
Vigneti irrigui	4	0,59	0,03	0,01	0,11
Sup. totale del bacino		7.983,41	Totale Sup. agricola	2.155,82	

Bacino

Sicani orientali

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Seminativi in aree non irrigue	1	2.830,43	81,11	22,59	81,11
Oliveti non irrigui	1	659,23	18,89	5,26	18,89
Sup. totale del bacino		12.530,15	Totale Sup. agricola	3.489,66	

Bacino

Sicani settentrionali

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Seminativi in aree non irrigue	1	1.733,30	74,63	26,70	74,63
Oliveti non irrigui	1	589,26	25,37	9,08	25,37
Sup. totale del bacino		6.492,52	Totale Sup. agricola	2.322,56	

Bacino

Siracusano meridionale



COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Seminativi in aree non irrigue	1	8.235,35	75,35	24,92	75,35
Oliveti non irrigui	1	2.604,77	23,83	7,88	23,83
Culture orticole a ciclo	4	42,34	0,39	0,13	1,55
Frutteti e frutti minori irrigui	4	26,43	0,24	0,08	0,97
Vigneti non irrigui	2	14,51	0,13	0,04	0,27
Frutteti e frutti minori non irrigui	2	5,62	0,05	0,02	0,10
Sup. totale del bacino		33.048,35	Totale Sup. agricola	10.929,03	

Bacino **Siracusano nord-orientale**

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Seminativi in aree non irrigue	1	7.874,53	67,58	18,89	67,58
Frutteti e frutti minori irrigui	4	956,42	8,21	2,29	32,83
Oliveti non irrigui	1	2.633,26	22,60	6,32	22,60
Frutteti e frutti minori non irrigui	2	67,87	0,58	0,16	1,16
Vigneti irrigui	4	31,98	0,27	0,08	1,10
Oliveti irrigui	2	58,29	0,50	0,14	1,00
Culture orticole a ciclo	4	27,80	0,24	0,07	0,95
Culture erbacee da pieno campo a ciclo	3	1,54	0,01	0,00	0,04
Sup. totale del bacino		41.679,21	Totale Sup. agricola	11.651,70	

Bacino **Timeto**

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Frutteti e frutti minori irrigui	4	245,57	58,38	26,18	233,52
Oliveti non irrigui	1	160,31	38,11	17,09	38,11
Vigneti irrigui	4	10,76	2,56	1,15	10,23
Frutteti e frutti minori non irrigui	2	2,85	0,68	0,30	1,36
Culture orticole a ciclo	4	1,16	0,28	0,12	1,10
Sup. totale del bacino		937,87	Totale Sup. agricola	420,65	

Bacino **Tusa**

COLTURA	Indice rischio	Sup. in Ettari	% sulla sup. Agricola	% sulla sup. del Bacino	Indice di pressione (%)
Oliveti non irrigui	1	83,64	85,75	27,68	85,75
Frutteti e frutti minori irrigui	4	13,90	14,25	4,60	56,99
Sup. totale del bacino		302,14	Totale Sup. agricola	97,54	

Allegato 7

Punti di monitoraggio dei corpi idrici superficiali

N	Codice	Nome corpo idrico	Tipo	Riferimento	E_ED50	N_ED50
1	R1902600001	Pollina	Fiume	sezione di chiusura così come	427912	4207750
2	R1902600002	Pollina	Fiume	seconda stazione prevista per	425449	4196220
3	R1903000001	Imera Settentrionale	Fiume	sezione di chiusura così come	396876	4203950
4	R1903000002	Imera Settentrionale	Fiume	seconda stazione prevista per	402671	4191110
5	R1903100001	Torto	Fiume	sezione di chiusura così come	393161	4201040
6	R1903100002	Torto	Fiume	seconda stazione prevista per	383263	4183770
7	R1903300001	San Leonardo (PA)	Fiume	seconda stazione prevista per	371786	4187750
8	R1903700001	Eleuterio	Fiume	sezione di chiusura così come	366785	4217920
9	R1903900001	Oreto	Fiume	sezione di chiusura così come	356056	4217860
10	R1903900002	Oreto	Fiume	(--)	351232	4214550
11	R1904200001	Nocella	Fiume	sezione di chiusura così come	331994	4216870
12	R1904500001	S. Bartolomeo	Fiume	sezione di chiusura così come	316275	4210610
13	R1904500002	S. Bartolomeo	Fiume	seconda stazione prevista per	318326	4200620
14	R1905100001	Birgi	Fiume	sezione di chiusura così come	281116	4196590
15	R1905400001	Arena	Fiume	sezione di chiusura così come	290626	4168370
16	R1905700001	Belice	Fiume	sezione di chiusura così come	311631	4161820
17	R1905700002	Belice	Fiume	seconda stazione prevista per	318556	4175350
18	R1905700003	Belice	Fiume	seconda stazione prevista per	328147	4181430
19	R1905900001	Carboj	Fiume	sezione di chiusura così come	322914	4157260
20	R1906100001	Sosio	Fiume	sezione di chiusura così come	341087	4149010
21	R1906100002	Sosio	Fiume	seconda stazione prevista per	346831	4166650
22	R1906200001	Magazzolo	Fiume	sezione di chiusura così come	345475	4144390
23	R1906300001	Platani	Fiume	sezione di chiusura così come	347487	4140650
24	R1906300002	Platani	Fiume	(--)	370599	4150330
25	R1906300003	Platani	Fiume	(--)	383590	4150500
26	R1906300004	Platani	Fiume	(--)	384577	4165250



27	R1906300005	Gallodoro	Fiume	sezione di chiusura così come	384511	4150650
28	R1906300006	Salito	Fiume	sezione di chiusura così come	392017	4152660
29	R1906700001	San Leone (Sant'Anna	Fiume	sezione di chiusura così come	374521	4126800
30	R1906800001	Naro	Fiume	sezione di chiusura così come	378057	4122490
31	R1907200001	Imera Meridionale	Fiume	sezione di chiusura così come	404584	4108970
32	R1907200002	Imera Meridionale	Fiume	(--)	410799	4118480
33	R1907200003	Imera Meridionale	Fiume	(--)	419161	4143540
34	R1907200004	Imera Meridionale	Fiume	(--)	423442	4162360
35	R1907200005	Imera Meridionale	Fiume	(--)	415124	4175560
36	R1907200006	Salso Imera	Fiume	(--)	426359	4169660
37	R1907700001	Gela	Fiume	sezione di chiusura così come	434747	4102280
38	R1907800001	Acate	Fiume	(--)	445383	4097480
39	R1907800002	Acate	Fiume	sezione di chiusura così come	447484	4097790
40	R1908000001	Ippari	Fiume	sezione di chiusura così come	450409	4081460
41	R1908200001	Irminio	Fiume	sezione di chiusura così come	464090	4070120
42	R1908600001	Tellaro	Fiume	sezione di chiusura così come	507335	4077260
43	R1908600002	Tellaro	Fiume	(--)	493023	4087270
44	R1908900001	Cassibile	Fiume	sezione di chiusura così come	515966	4089730
45	R1909100001	Anapo	Fiume	sezione di chiusura così come	523193	4101390
46	R1909100002	Anapo	Fiume	sezione di chiusura così come	505105	4111210
47	R1909100003	Ciane	Fiume	(--)	523168	4101160
48	R1909300001	San Leonardo	Fiume	sezione di chiusura così come	507323	4133080
49	R1909300002	Reina - San Leonardo	Fiume	(--)	497661	4126780
50	R1909300003	Ippolito - San Leona	Fiume	(--)	494615	4128410
51	R1909400001	Simeto	Fiume	sezione di chiusura così come	505774	4139430
52	R1909400002	Simeto	Fiume	(--)	481879	4167840
53	R1909400003	Simeto	Fiume	(--)	481157	4175560
54	R1909400004	Simeto	Fiume	(--)	482158	4184270
55	R1909400005	Salso	Fiume	sezione di chiusura così come	479099	4167540
56	R1909400006	Dittaino	Fiume	sezione di chiusura così come	497861	4140940
57	R1909400007	Dittaino	Fiume	(--)	456157	4157050
58	R1909400008	Gornalunga	Fiume	(--)	482984	4138450
59	R1909400009	Gornalunga	Fiume	(--)	480085	4140200



60	R1909400010	Monaci	Fiume	sezione di chiusura così come	479479	4137920
61	R1909600001	Alcantara	Fiume	sezione di chiusura così come	522491	4184740
62	R1909600002	Alcantara	Fiume	(--)	504999	4194580
63	R1910100001	Fiumedinisi	Fiume	sezione di chiusura così come	532396	4209740
64	R19094 00011	Ancipa	Invaso artificiale	Centro lago	462669	4187319
65	R19059 00002	Arancio	Invaso artificiale	Centro lago	330316	4167005
66	R19094 00018	Biviere di Cesarò	Lago naturale	Centro lago	474993	4200853
67	R19078 00004	Biviere di Gela	Lago naturale	Centro lago	441782	4097430
68	R19093 00004	Biviere di Lentini	Invaso artificiale	Centro lago	497471	4131507
69	R19062 00002	Castello	Invaso artificiale	Centro lago	360072	4160700
70	R19077 00002	Cimia	Invaso artificiale	Centro lago	442499	4116326
71	R19075 00001	Comunelli	Invaso artificiale	Centro lago	425081	4113070
72	R19078 00003	Dirillo	Invaso artificiale	Centro lago	472059	4109056
73	R19077 00003	Disueri	Invaso artificiale	Centro lago	436971	4116677
74	R19063 00007	Fanaco	Invaso artificiale	Centro lago	372182	4169420
75	R19061 00004	Gammata	Invaso artificiale	Centro lago	354631	4172395
76	R19057 00004	Garcia	Invaso artificiale	Centro lago	333452	4184553
77	R19092 00001	Monte Cavallaro	Invaso artificiale	Centro lago	512384	4109461
78	R19094 00014	Nicoletti	Invaso artificiale	Centro lago	442158	4162914
79	R19094 00016	Ogliastro	Invaso artificiale	Centro lago	461995	4144707
80	R19072 00007	Olivo	Invaso artificiale	Centro lago	436897	4140294
81	R19049 00001	Paceco	Invaso artificiale	Centro lago	287429	4205920
82	R19094 00017	Pergusa	Lago naturale	Centro lago	438813	4152560
83	R19057 00005	Piana degli Albanesi	Invaso artificiale	Centro lago	350450	4204300
84	R19061 00005	Piano del Leone	Invaso artificiale	Centro lago	365424	4170610
85	R19043 00001	Poma	Invaso artificiale	Centro lago	333214	4206520
86	R19094 00012	Ponte Barca	Invaso artificiale	Centro lago	488812	4154401
87	R19092 00004	Ponte Diddino	Invaso artificiale	Centro lago	512602	4107496
88	R19094 00013	Pozzillo	Invaso artificiale	Centro lago	465629	4169813
89	R19061 00003	Prizzi	Invaso artificiale	Centro lago	359618	4176833
90	R19033 00002	Rosamarina	Invaso artificiale	Centro lago	380603	4200640
91	R19051 00002	Rubino	Invaso artificiale	Centro lago	299392	4196250
92	R19068 00002	S. Giovanni	Invaso artificiale	Centro lago	390136	4129870



93	R19082 00002	S. Rosalia	Invaso artificiale	Centro lago	480163	4092330
94	R19037 00002	Scanzano	Invaso artificiale	Centro lago	356785	4198330
95	R19094 00015	Sciaguana	Invaso artificiale	Centro lago	464435	4162018
96	R19054 00002	Trinità	Invaso artificiale	Centro lago	302078	4174971
97	R19072 00008	Villarosa	Invaso artificiale	Centro lago	429939	4159659

Allegato 8

Punti di monitoraggio dei corpi idrici sotterranei

N	Codice	Nome stazione	Tipologia	Località	Nome corpo idrico	E_ED50	N_ED50
1	R19PECS01P01	Passo Moio	pozzo	Passo Moio	Alcantara	502898	4194551
2	R19PECS01P02	Pigno 1	pozzo	Pallio	Alcantara	522305	4186110
3	R19MPCS01P02	N.1 (Belmonte)	pozzo	Belmonte Mezzagno	Belmonte-Pizzo Mirabella	358530	4212455
4	R19MPCS01P04	Ciaramella	pozzo	C.da Ciaramella	Belmonte-Pizzo Mirabella	353307	4205802
5	R19PECS03P01	Solicchiata	pozzo	Solicchiata	Brolo	483430	4217906
6	R19PECS03P02	Campo Piraino	pozzo	Favara	Brolo	486415	4223336
7	R19NECS07P01	Pomiere	sorgente	Monte Pomiere	Capizzi-Portella Cerasa	455485	4193330
8	R19MTCS04P01	Acqua Calda	pozzo	C.da San Michele	Capo Grosso-Torre Colonna	377251	4207716
9	R19NECS06P01	Mannarano	pozzo	Mannarano	Caronia	450461	4208062
10	R19ETCS03P03	Ponte Ferro	galleria	Luminaria	Etna Est	513598	4171980
11	R19ETCS03P04	Torre Rossa	pozzo	Casa Paradiso	Etna Est	516756	4183369
12	R19ETCS01P02	Bragasoggi	pozzo	C. da Bragasoggi	Etna Nord	508132	4193483
13	R19ETCS01P04	17 Salme	pozzo	17 Salme	Etna Nord	503433	4194192
14	R19ETCS02P09	Santa Domenica	pozzo	C.da Madrapero	Etna Ovest	482742	4171330
15	R19ETCS02P10	Scannacavoli	pozzo	Scannacavoli	Etna Ovest	491271	4165869
16	R19PECS06P01	San Francesco 2	pozzo	San Francesco	Gioiosa Marea	491495	4221587
17	R19IBCS02P12	Falso	pozzo	C.da Pietrebianche	Lentinese	478146	4115885
18	R19IBCS02P14	Rendo	pozzo	C.da Robbavecchia	Lentinese	498806	4136648
19	R19MSCS01P01	Feudotto	pozzo	C.da Feudotto	Menfi-Capo S. Marco	322686	4166436
20	R19PECS07P02	Garibaldi	pozzo	Centro abitato	Messina-Capo Peloro	548906	4229323
21	R19PECS08P03	Padirà	sorgente	Padirà	Mirto-Tortorici	483290	4208575
22	R19TPCS02P03	Castello	sorgente	Alcamo	Monte Bonifato	321431	4206098
23	R19MPCS02P02	Air Liquide (ISO)	pozzo	Palermo	Monte Castellaccio	350580	4227104
24	R19MPCS05P03	Rinazzo	pozzo	C.da Rinazzo	Monte Cuccio-Monte Gibilmesi	347483	4217916
25	R19MDCS01P05	Sausa	pozzo	C.da Firrione	Monte dei Cervi	407215	4189128



26	R19TPCS01P02	S. Anna	sorgente	S. Anna	Monte Erice	286695	4211919
27	R19MSCS04P05	Genuardo	sorgente	Caselle	Monte Genuardo	336989	4175038
28	R19MPCS09P01	Sansotta Valle	galleria	Ponte di Sagana	Monte Gradara	341232	4213194
29	R19MPCS07P04	La Spirdata	sorgente	C.da La Spirdata	Monte Kumeta	346344	4203193
30	R19MSCS09P02	Vuturo	sorgente	Vuturo	Monte Magaggiaro	317613	4173889
31	R19MPCS08P03	Ramo	pozzo	C.da Ramo	Monte Mirto	335939	4212003
32	R19MPCS10P01	Donnasture	galleria	Casse vecchie Donnasture	Monte Palmeto	334315	4218507
33	R19MPCS03P03	Schinardi	pozzo	Terrasini	Monte Pecoraro	333539	4223095
34	R19MDCS02P02	Pietà Alta	galleria	Polizzi G.	Monte Quacella	413098	4188417
35	R19TPCS04P01	Fraginesi	pozzo	C.da Fraginesi	Monte Ramalloro-Monte Inici	311199	4211145
36	R19TPCS04P07	Ardigna	sorgente	Ardigna	Monte Ramalloro-Monte Inici	301904	4195021
37	R19MTCS02P01	Campo Sportivo	pozzo	Campo sportivo	Monte Rosamarina-Monte Pileri	382052	4205600
38	R19MTCS02P02	Morello	pozzo	Cozzo Sovarito	Monte Rosamarina-Monte Pileri	378179	4206019
39	R19MTCS03P01	Bucaro Giuseppe	pozzo	C.da Incaria	Monte San Onofrio-Monte Rotondo	373281	4209205
40	R19MPCS04P02	Cippi	pozzo	Montelepre	Monte Saraceno	341561	4218365
41	R19NECS05P03	Balestra	sorgente	Portella Balestra	Monte Soro	478936	4199684
42	R19TPCS03P05	Venza (Biro)	pozzo	Timpi Bianchi	Monte Sparagio-Monte Monaco	303132	4217832
43	R19TPCS03P09	Fontana Fredda	sorgente	Bosco di Scopello	Monte Sparagio-Monte Monaco	307498	4215291
44	R19MSCS02P03	Feudo Arancio	pozzo	Giambaldo	Montevago	324437	4169534
45	R19PECS19P01	Feudo	sorgente	Feo	Naso	480377	4218836
46	R19PECS09P06	Verni	sorgente	Verne	Peloritani centrali	492950	4216339
47	R19PECS10P01	Fontalba	sorgente	Colla di Barriera	Peloritani meridionali	501720	4204678
48	R19PECS11P02	Quaranta	pozzo	Serra Quaranta	Peloritani nord-occidentali	468905	4210698
49	R19PECS12P04	Torre	pozzo	Marro	Peloritani nord-orientali	516050	4220037
50	R19PECS13P04	Favara Torrenova	sorgente	Bivio San Marco	Peloritani occidentali	471622	4215349
51	R19PECS14P05	Scullica	pozzo	San Giuseppe	Peloritani orientali	537319	4206873
52	R19PECS15P05	Sifone	galleria	Sifone	Peloritani sud-orientali	523913	4189991
53	R19IBCS05P05	Cassia	pozzo	Cassia	Piana di Augusta-Priolo	516519	4113130
54	R19IBCS05P16	Dattilo	pozzo	Dattilo	Piana di Augusta-Priolo	516349	4124393
55	R19PECS02P10	Foti	pozzo	Garone	Piana di Barcellona-Milazzo	508213	4218856
56	R19PECS02P26	Contura	pozzo	Contura	Piana di Barcellona-Milazzo	520942	4228935
57	R19PECS02P53	Benefizio	pozzo	Benefizio	Piana di Barcellona-Milazzo	530283	4227602
58	R19PECS02P59	Cavilla	pozzo	Stretto Cantone	Piana di Barcellona-Milazzo	515725	4222628



59	R19CCCS01P13	B10	pozzo	C.da Bresciana	Piana di Castelvetro-Campobello di Ma	303097	4165936
60	R19CCCS01P21	S. Nicola1	pozzo	Catafossi	Piana di Castelvetro-Campobello di Ma	294331	4164100
61	R19CTCS01P10	WalKer	sorgente	Ponte Barca	Piana di Catania	489906	4154312
62	R19CTCS01P27	Sarpietro	pozzo	Gerbini	Piana di Catania	485570	4148636
63	R19CTCS01P28	Sciara	pozzo	Sciara di Guarne	Piana di Catania	478780	4137604
64	R19CTCS01P43	San Martino	pozzo	C.da San Martino	Piana di Catania	498243	4145857
65	R19MMCS01P13	Dara	pozzo	Dara	Piana di Marsala-Mazara del Vallo	282725	4193726
66	R19MMCS01P19	Triglia	pozzo	C.da Triglia	Piana di Marsala-Mazara del Vallo	280786	4174175
67	R19BCS06P11	Berdia	pozzo	C.da Berdia	Piana di Vittoria	448417	4086644
68	R19BCS06P16	Mezzasalma	pozzo	C.da Gucciarda	Piana di Vittoria	453198	4087814
69	R19BCS06P22	Cannata	pozzo	C.da Mogli	Piana di Vittoria	445290	4092066
70	R19BCS06P32	Giarratanese	pozzo	C.da S. Bartolo	Piana di Vittoria	458951	4093820
71	R19PZCS01P01	Ciancio	sorgente	C.da Rasalgone Platamone	Piazza Armerina	448909	4134328
72	R19PZCS01P13	Geracello	sorgente	Contrada Geracello	Piazza Armerina	432613	4145223
73	R19MDCS03P03	Capo d'Acqua Tribuna	sorgente	Gratteri	Pizzo Carbonara-Pizzo Dipilo	411038	4202596
74	R19MTCS05P01	Chiarastella	pozzo	Pizzo Chiarastella	Pizzo Chiarastella	366175	4199055
75	R19MTCS01P01	Brocato	pozzo	C.da Brocato	Pizzo di Cane-Monte San Calogero	390047	4202580
76	R19NECS03P02	Ramata	sorgente	Colle del Contrasto	Pizzo Michele-Monte Castelli	445817	4192289
77	R19MPCS06P03	Benfratelli	pozzo	via Gioè	Pizzo Vuturo-Monte Pellegrino	352133	4225076
78	R19BCS03P04	Carnemolla	pozzo	Porta Di Ferro	Ragusano	470464	4069782
79	R19BCS03P19	Distefano	pozzo	C.da Desira	Ragusano	488960	4089858
80	R19NECS02P01	Vegna	pozzo	Radicata	Reitano-Monte Castellaci	445397	4203088
81	R19NECS02P03	Cicè	galleria	Case Tita	Reitano-Monte Castellaci	442369	4199832
82	R19RBCS01P04	Drago	sorgente	Gorgo del Drago	Rocca Busambra	350798	4191948
83	R19RBCS01P06	Malvello	sorgente	C.da Malvello	Rocca Busambra	342951	4192366
84	R19PECS16P01	Marisca	pozzo	Piana	Roccalumera	533479	4202878
85	R19PECS17P02	Masseria	pozzo	Masseria	S.Agata-Capo D'Orlando	474809	4219409
86	R19MSCS03P07	Grattavoli	pozzo	Grattavole	Saccense meridionale	331847	4163274
87	R19NECS04P01	Campo Sportivo	pozzo	Fiumara S. Stefano	Santo Stefano	442144	4208000
88	R19MSCS05P11	Fontana Grande	sorgente	C.zo S. Giorgio	Sicani centrali	357431	4171495
89	R19MSCS06P02	Fico Bassa	sorgente	Landolina	Sicani meridionali	343585	4171491
90	R19MSCS06P08	Gurra	sorgente	Gurra	Sicani meridionali	349282	4170642



91	R19MSCS07P05	Leone	sorgente	C.da La Ceroa	Sicani orientali	367649	4168612
92	R19MSCS08P01	Martinazzo	sorgente	Martinazzo	Sicani settentrionali	345607	4177112
93	R19BCS04P01	Ferla	sorgente	C.zo Nitta	Siracusano meridionale	493398	4107335
94	R19BCS04P02	Gelso	sorgente	C.da Gelso	Siracusano meridionale	497890	4094109
95	R19BCS04P06	Scocciacoppoli	pozzo	C.da Scocciacoppoli	Siracusano meridionale	505158	4098385
96	R19BCS01P03	Giummo	pozzo	Stancollo	Siracusano nord-orientale	517975	4123691
97	R19BCS01P04	Raduana	pozzo	C.da Raduana	Siracusano nord-orientale	501583	4114469
98	R19BCS01P06	E.R.A.S.	sorgente	C.da Giambra	Siracusano nord-orientale	497449	4105866
99	R19PECS18P01	Timeto	pozzo	Timeto	Timeto	499327	4220943
100	R19NECS01P01	Fiumara Tusa	pozzo	Fiumara Tusa	Tusa	435904	4206522