

## SISTEMA TERRITORIO

### SISTEMA FORESTALE

La Toscana presenta una superficie forestale pari a 1.086.016 ha (47% dell'intero territorio), in cui si evidenzia la supremazia del governo a ceduo (702.000 ha) rispetto all'alto fusto (166.700 ha), corrispondenti rispettivamente a circa l'80% e il 20% dell'intera superficie boscata.

Entità della superficie forestale in Toscana		
<b>(fonte: Inventario Forestale Regionale, 1996)</b>		
	Ettari	%
<b>Sup. forestale</b>	<b>1.086.160</b>	47,2
<b>Sup. non forestale</b>	<b>1.213.664</b>	52,8
<b>Sup. Toscana</b>	<b>2.299.824</b>	100,0

La vegetazione montana occupa, a livello regionale, una superficie modesta pari a 109.000 ha, in conseguenza delle trasformazioni e delle degradazioni antropiche che hanno caratterizzato l'ambiente montano e per il fatto che il territorio compreso tra 900 e 1.700 m, sebbene sia una componente di rilievo nel paesaggio toscano, non è molto esteso nella regione a causa della forte inclinazione del terreno. La specie più diffusa e tipica del territorio montano è il Faggio che copre una superficie pari a circa 75.400 ha ed ha la particolare caratteristica, rispetto ad altre latifoglie, di essere presente per una discreta percentuale (27%) allo stato di fustaia.

Le principali zone in cui sono presenti i boschi di Faggio sono le montagne appenniniche, il Pratomagno e il Monte Amiata con i rilievi vicini. Circa 11.900 ha si trovano nel territorio della provincia di Pistoia.

Seguono per estensione le pinete di Pino nero (più di 20.000 ha) localizzate soprattutto sull'Appennino ma presenti, in piccoli nuclei, un po' in tutte le province della Toscana, con l'unica eccezione di Pisa e Livorno. Si tratta di rimboschimenti effettuati su terreni marginali a scopo quasi esclusivamente protettivo.

I boschi di Abete bianco e di Douglasia sono stati censiti assieme (circa 14.000 ha) e risultano più abbondanti nell'area centrale ed orientale dell'Appennino (Pistoia con circa 2.800 ha, Prato, Firenze ed Arezzo). Le formazioni di Abete bianco, le più diffuse tra quelle pure, appartengono in buona parte a foreste demaniali dell'Abetone, di Maresca (Appennino Pistoiese), di Campiglia, di Camaldoli, di Badia Prataglia (Appennino Tosco-Emiliano) e di Vallombrosa. Si tratta in genere di rimboschimenti risalenti al periodo medioevale, giunti fino a noi mediante rinnovazione artificiale.

Superfici forestali di fisionomia montana				
(migliaia di ettari)				
	Faggio	Pino nero	Abete bianco e douglasia	Totale
<b>Pistoia</b>	<b>11,9</b>	<b>0,8</b>	<b>2,8</b>	<b>15,5</b>
Toscana	75,4	20,5	14,0	109,8

La vegetazione sub-montana corrisponde a boschi caratterizzati principalmente dalla presenza del Castagno, Carpino nero e Robinia, localizzati sotto la fascia della vegetazione montana ma spesso non perfettamente distinguibili dalla vegetazione collinare delle querce decidue. Il Castagno, sebbene abbia subito pesanti riduzioni di superficie nei decenni passati per l'insorgere di gravi patologie che ne hanno compromesso la produttività, risulta ancora essere, dopo il Cerro, la seconda specie per abbondanza in Toscana. Degli attuali 32.000 ha di castagneti da frutto solo la metà sono ancora in esercizio mentre gli altri si trovano presumibilmente in uno stato di abbandono che prelude la conversione in ceduo.

Per quanto riguarda i cedui di Castagno, spesso in consociazione con altre specie (Pino marittimo, Cerro, Roverella, Faggio, ecc.), rappresentano i cedui migliori in termini di redditività, quantità e qualità degli assortimenti retraibili.

La presenza dei boschi di Castagno è massima nella provincia di Lucca, Massa Carrara, Arezzo e Pistoia.

Nella provincia di Pistoia la superficie a Castagno risulta di 23.100 ha.

Superfici forestali di fisionomia sub-montana (migliaia di ettari)			
	Castagno	Carpino nero	Robinia
<b>Pistoia</b>	<b>23,1</b>	<b>2,2</b>	<b>5,7</b>
Toscana	176,8	56,1	25,2

La vegetazione collinare corrisponde ai boschi di querce caducifoglie, diffusi su una superficie regionale di 414.000 ha (circa il 38% dell'intera copertura forestale in Toscana). Queste formazioni incidono maggiormente nelle provincie di Grosseto, Siena, Arezzo e Firenze con estensioni intorno ai 40.000 ha. I querceti, nettamente dominati dal Cerro e dalla Roverella, presentano, nella provincia di Pistoia estensioni fra le più ridotte e pari rispettivamente a 2.000 ha e 900 ha.

Superfici forestali di fisionomia collinare (migliaia di ettari)		
Provincia	Cerro	Roverella
<b>Pistoia</b>	<b>2,2</b>	<b>0,9</b>
Toscana	238,9	124,9

Pistoia risulta complessivamente avere una superficie forestale pari a 54.368 ha., corrispondente al 56,4% della superficie provinciale. Valore fra i più bassi (insieme a Prato e Livorno) dell'intera Regione.

Distribuzione della superficie forestale per provincia		
	Superficie forestale (ettari)	% (rispetto all'estensione della provincia)
<b>Pistoia</b>	<b>54.368</b>	<b>56,4</b>

## AGROECOSISTEMA

L'agricoltura nella provincia di Pistoia trova delimitazioni geografiche abbastanza nette: oltre al vivaismo, sviluppato principalmente nella pianura pistoiese con interessamento dei comuni di Pistoia, Agliana, Montale, Quarrata e Serravalle, e alla floricoltura, più presente nel territorio pesciatino ed in tutta la Valdinievole, devono infatti essere considerate anche la cerealicoltura, presente soprattutto nell'area circostante il Padule di Fucecchio e la olivicoltura e viticoltura, rilevanti nei territori collinari.

Si tratta ovviamente di attività agricole molto diverse fra loro, sia per la redditività delle produzioni, sia per le sostanze utilizzate che determinano diversi impatti ambientali.

Le considerazioni svolte a livello provinciale, dunque, risulteranno come valore medio di una situazione che potrebbe risultare localmente anche molto differenziata. Risulta comunque utile valutare la qualità complessiva della risorsa dell'ecosistema agrario attraverso la stima del valore ecologico della risorsa agricoltura (vengono prese in considerazione le infrastrutture ecologiche presenti sul territorio e l'indice di eterogeneità del suolo), e la stima dello stato di abbandono delle aree agricole e forestali (vengono prese in considerazione le aree abbandonate e le aree a riforestazione naturale).

### Indice di valore ecologico

La valutazione del valore ecologico del territorio agrario è stata effettuata interpolando i dati dell'inventario forestale.

Infrastrutture ecologiche a livello territoriale (superficie in ettari)				
	Boschetti	Arbusteti	Cespuglieti	Formazioni Riparie
Pistoia	112	352	192	224
<b>Toscana</b>	<b>5.472</b>	<b>57.584</b>	<b>5.696</b>	<b>12.192</b>

La tabella evidenzia i parametri considerati:

boschetti;

formazioni riparie;

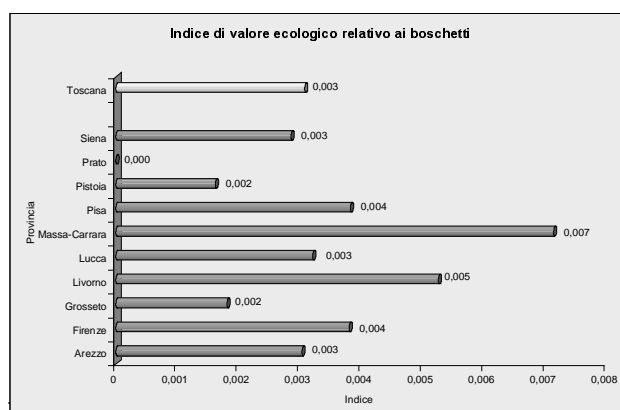
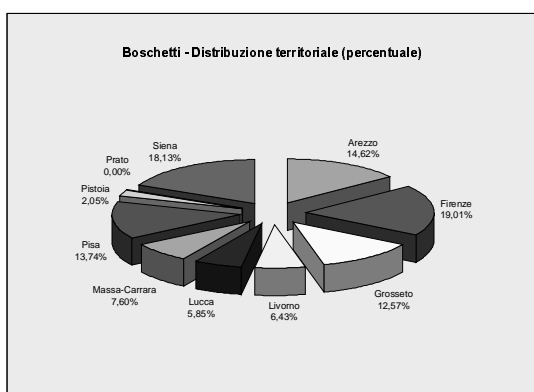
cespuglieti;

arbusteti (per i quali si conosce la superficie in ettari);

L'indice di valore ecologico è stato messo in relazione con l'indice di eterogeneità dell'uso del suolo che esprime la diversità degli ambienti.

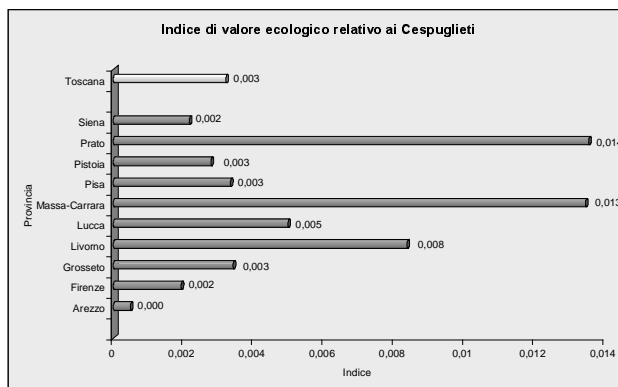
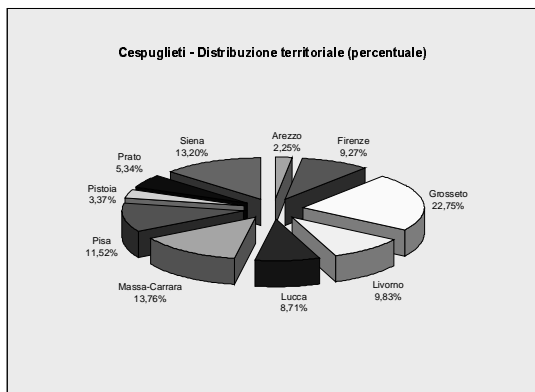
La superficie coperta a boschetti totale della Toscana è di 5472 ha; risulta particolarmente bassa nelle provincie di Pistoia (2,05%) e di Prato (0%).

Anche rispetto all'indice di valore ecologico dei boschetti, Pistoia si discosta, in senso negativo, dal dato regionale.



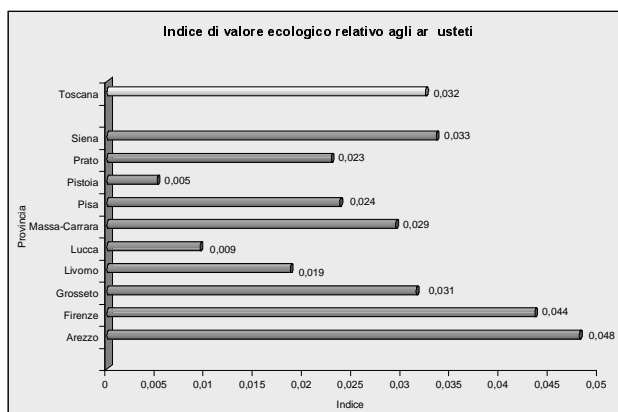
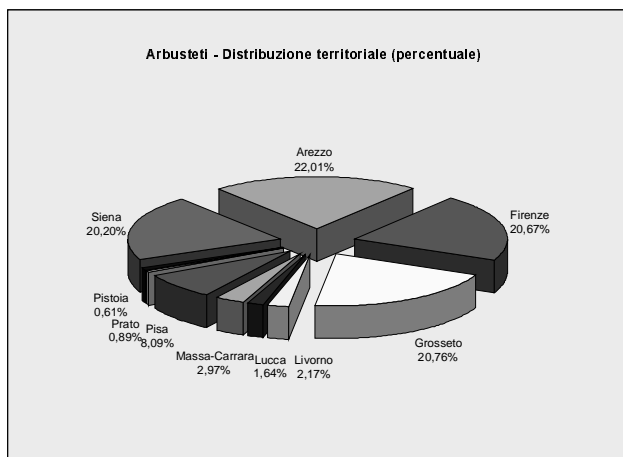
La superficie coperta a cespuglieti totale della Toscana è di 5.696 ha. Quella di Pistoia risulta molto bassa (192 ha, corrispondenti al 3.37% del totale).

L'indice di valore ecologico dei cespuglieti risulta a Pistoia pari a circa 0.0027, di poco inferiore all'indice regionale, pari a 0.003.

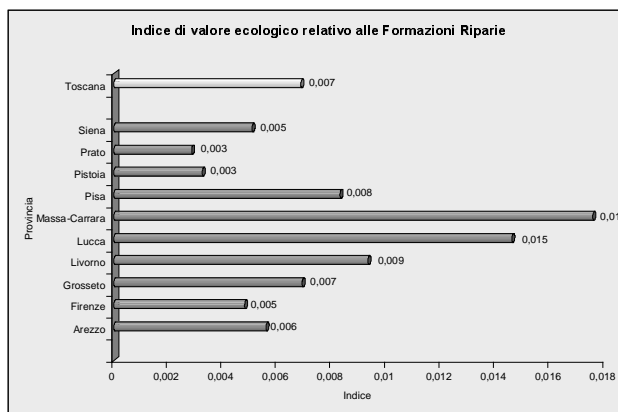
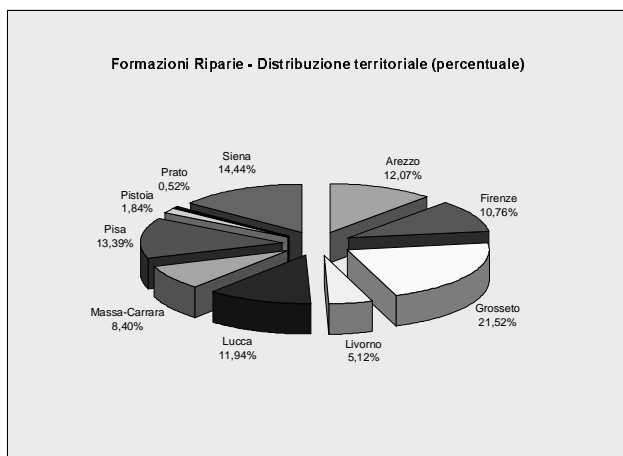


La superficie coperta ad arbusteti totale della Toscana è pari a 57.584 ha, di cui solo lo 0,61% si trova sul territorio di Pistoia.

Rispetto all'indice di valore ecologico degli arbusteti, Pistoia registra un indice pari a 0.005, che risulta estremamente basso rispetto a quello regionale pari a 0.032.



Infine anche la superficie coperta da formazioni riparie, che per la Toscana è pari a 12.192 ha., risulta particolarmente bassa nelle provincie di Pistoia (1.84%) e di Prato (0.52%). Per le stesse provincie si osserva un indice di valore ecologico delle formazioni riparie che si discosta in senso negativo rispetto al dato regionale.



Per quel che riguarda la densità di siepi, a livello regionale, risulta essere così ripartita:

classe molto bassa e bassa (78.23%);

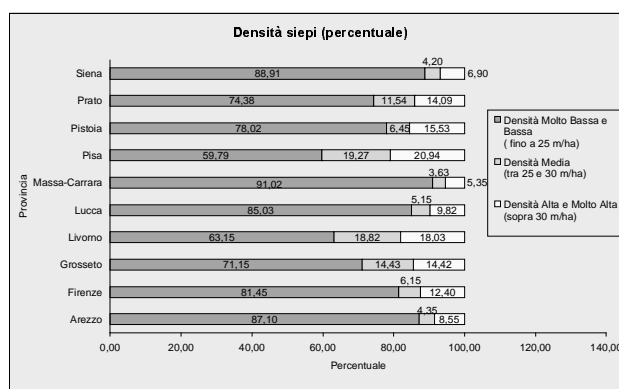
classe media (9.34%);

classe alta e molto alta (12.43%).

Per tutte le provincie, risulta che la classe dove si osserva la maggiore frequenza di osservazioni è quella bassa e medio bassa. Il dato relativo alla provincia di Pistoia (78,02%) mostra la stessa percentuale ottenuta sull'intero territorio regionale.

### Densità di siepi

	DENSITA' Molto Bassa e Bassa (fino a 25 m/ha)		DENSITA' Media (tra 25 e 30 m/ha)		DENSITA' Alta e Molto Alta (sopra 30 m/ha)		Totale
	Frequenza	Percentuale	Frequenza	Percentuale	Frequenza	Percentuale	
	Pistoia	3.557	78,02	294	6,45	708	
<b>Toscana</b>	<b>64.653</b>	<b>78,23</b>	<b>7.722</b>	<b>9,34</b>	<b>10.275</b>	<b>12,43</b>	<b>82.650</b>



A sua volta, l'indice di eterogeneità a livello regionale risulta ripartito:

classe bassa (26.74%);

classe media (49.26%);

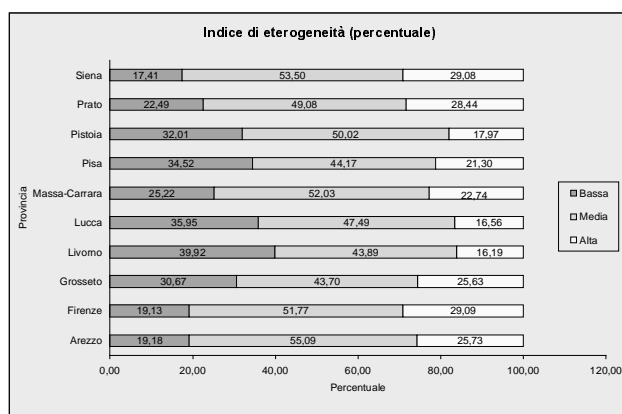
classe alta (24.00%).

Per tutte le provincie, risulta che la classe dove si osserva la maggiore frequenza di osservazioni è quella media. In particolare il dato relativo alla provincia di Pistoia si attesta intorno al 32.01%, di poco superiore alla percentuale regionale (26.74%).

### Indice di Eterogeneità del suolo

	Bassa		Media		Alta		Totale
	Frequenza	Percentuale	Frequenza	Percentuale	Frequenza	Percentuale	
Pistoia	1.983	32,01	3099	50,02	1.113	17,97	6.195

<b>Toscana</b>	<b>30.973</b>	<b>26,74</b>	<b>57054</b>	<b>49,26</b>	<b>27.805</b>	<b>24,00</b>	<b>115.832</b>
----------------	---------------	--------------	--------------	--------------	---------------	--------------	----------------

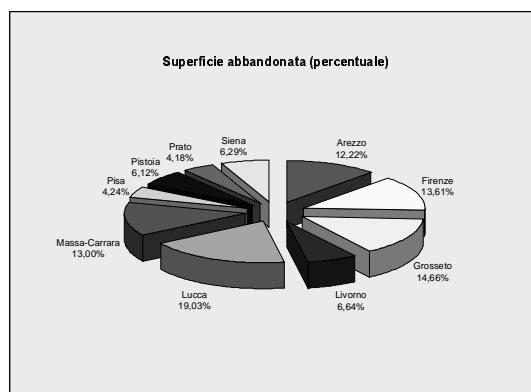


### Indice di abbandono

Da una prima analisi si può osservare come la superficie abbandonata è di 197.635 ha, valore nettamente superiore a quello riportato per le aree a possibile riforestazione naturale (dato Inventario Forestale) che è di 124.880 ha.

#### Indice di abbandono

	<b>Sup. territoriale (ettari)</b>	<b>Sup. abbandonata (ettari)</b>	<b>Indice di abbandono</b>
Pistoia	96.498	12.099	0,13
<b>Toscana</b>	<b>2.299.248</b>	<b>197.635</b>	<b>0,09</b>

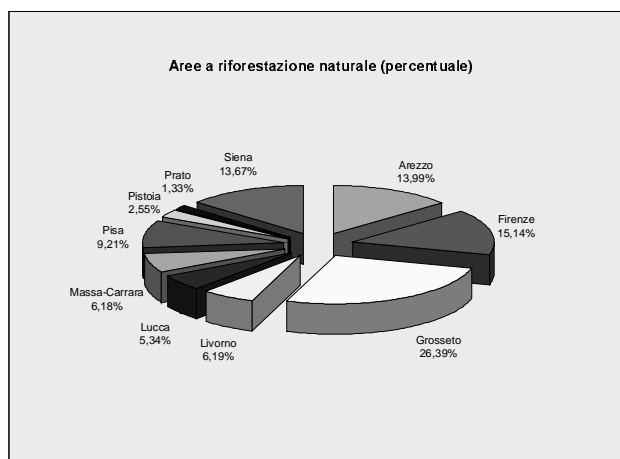


In percentuale le superfici abbandonate che riguardano la provincia di Pistoia coprono il 6,12% del totale regionale.

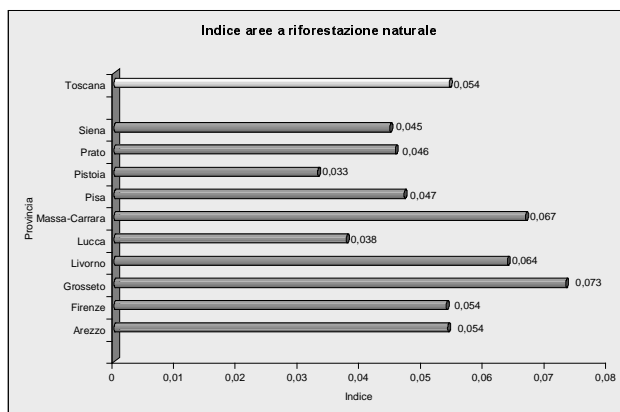
Rispetto alle aree a riforestazione naturale l'incidenza di Pistoia si attesta intorno al 2,55% del totale regionale.

#### Indice aree a riforestazione naturale

	<b>Sup. territoriale (ettari)</b>	<b>Sup. aree riforestazione naturale (ettari)</b>	<b>a Valore percentuale</b>	<b>Indice aree a riforestazione naturale</b>
Pistoia	96.498	3.184	2,55	0,03
<b>Toscana</b>	<b>2.299.248</b>	<b>124.880</b>	<b>100</b>	<b>0,05</b>



Rispetto all'indice delle aree a riforestazione naturale i valori si discostano poco dal valore regionale. Pistoia evidenzia l'indice più basso (0.03) di tutta la regione.



## Il vivaismo pistoiese

L'attività vivaistica, che rappresenta una delle principali ricchezze economiche del territorio provinciale, come ogni altra forma di agricoltura specializzata ed intensiva, può costituire una fonte di rischio potenziale per l'ecosistema in quanto implica l'esteso sfruttamento di risorse ambientali non facilmente reintegrabili (come le acque di falda) e la contaminazione dell'ecosistema (acque superficiali, acque profonde e suolo) a causa di un massiccio impiego di fertilizzanti e di prodotti fitosanitari.

I principali fattori di pressione ambientale ad essa collegati possono essere riassunti in:

elevato attingimento di acque sia superficiali che di falda per uso irriguo;

elevato utilizzo di prodotti fitosanitari in termini di quantitativi per ettaro di superficie coltivata per anno;

elevato utilizzo di fertilizzanti.

Dagli elementi sopra menzionati deriva un rischio elevato di contaminazione delle acque superficiali e di falda da parte di principi attivi presenti nei prodotti fitosanitari e di nitrati.

Questo tipo di inquinamento è di tipo diffuso. Nasce da qui la complessità dello studio e del monitoraggio del fenomeno.

E' necessario acquisire molte informazioni da fonti diverse e per la maggior parte di queste risulta difficoltoso reperire dati aggiornati.

Solo per citare alcuni esempi possiamo menzionare come non sia disponibile il dato aggiornato sull'estensione dell'area coltivata a vivaio (né, tantomeno, della percentuale a vivaio in pieno campo e di quella a vasetteria).

Le esigenze conoscitive necessarie ad impostare razionalmente uno studio sulle interazioni fra attività vivaistica e l'ambiente circostante richiederebbero il dato complessivo riferito all'attività esistente nella pianura di Pistoia, che coinvolge, oltre al comune capoluogo anche quelli di Agliana, Montale, Quarrata e Serravalle P.se.

I pochi dati esistenti sono invece su scala provinciale e comprendono anche l'area della floricultura della Val di Nievole che per la sua specificità e per la sua diversa connotazione territoriale dovrebbe essere considerata a parte.

Altre difficoltà si incontrano nel reperire informazioni attendibili sui carichi Kg/ettaro di superficie coltivata relativi ai singoli principi attivi e alle loro effettive modalità di utilizzo nelle comuni pratiche agricole.

Il dato ufficiale FINSIEL, fornito dal Ministero delle Risorse Agricole, relativo ai dati di vendita dei formulati è ancora a scala provinciale.

Il dato di nostro interesse è stato reperito tramite un censimento dei quantitativi annuali di formulati venduti in tre rivendite locali. Il dato complessivo è stato poi successivamente confrontato con il dato FINSIEL per avere conferma sulla rappresentatività dei dati raccolti.

### **Usi del suolo e principali colture**

La superficie agricola utilizzata (SAU) totale relativa al Comune di Pistoia è rappresentata da 16.078 ha mentre quella relativa alla provincia è pari a 22.000 ha.

Nella Tabella 1 vengono confrontati i dati della estensione in ettari delle principali colture rispetto alla superficie agricola totale per ogni comune della provincia di Pistoia.

Dall'esame della Tabella 1 emerge come l'area a vivaio nel Comune di Pistoia rappresenta il 40,93% della superficie coltivata pari a 5.946,7 ha.

La coltivazione a vivaio del comune capoluogo, relativa al 1990-91, ha un'estensione complessiva di 2.434 ha.

Nelle aree collinari le coltivazioni più diffuse sono quelle della vite e dell'olivo, mentre nelle aree pianeggianti del territorio le colture principali sono il vivaio ed i cereali (767 ha), principalmente mais.

Secondo dati forniti dall'ultimo censimento dell'Agricoltura il 74% delle aziende vivaistiche della regione Toscana risulta localizzato nella provincia di Pistoia ed il 90% di queste fa parte del comprensorio vivaistico pistoiese, localizzato nella piana dell'Ombrone.



Secondo informazioni più recenti, invece, fornite dall'Ufficio Agricoltura della Provincia di Pistoia la superficie agricola utilizzata totale relativa al florovivaismo è pari a 5000 ha nell'intero territorio provinciale comprendente quindi anche le attività vivaistiche e soprattutto floricole della Val di Nievole.

Questo dato indica una forte espansione di questa attività nel territorio provinciale rispetto alla situazione relativa all'ultimo censimento dell'agricoltura del 1990 che riportava un'area a vivaio di circa 3000 ha e di 350 ha per colture erbacee (in piena aria e protette).

I dati recenti indicano inoltre che le coltivazioni in vaso o contenitore risultano pari a 800 ha ( 16% del totale), e la superficie agricola coperta a 60 ha.

**Tabella 1**

**Estensione delle aree a vivaio rispetto alla superficie coltivata totale nei Comuni della Provincia di Pistoia**

	Vivaio	Vite	Olivo	Cereali	Ornamentali erbacee	Superficie Coltivata	Superficie totale	Sup. Coltiv./Sup. Tot.(%)	Vivaio/Sup.coltivata (%)	Vite/Sup. coltivata (%)	Olivo/Sup. coltivata (%)	Cereali/Sup. coltivata (%)	Ornam. erb./Sup. coltivata (%)
CHIESINA UZZANESE	0,0	15,0	2,1	557,7	53,5	642,2	700,0	91,7	0,0	2,3	0,3	86,8	8,3
PIEVE NIEVOLE	A 4,6	42,3	110,6	463,7	3,7	662,1	1300,0	50,9	0,7	6,4	16,7	70,0	0,6
LAMPORECCHIO	1,2	237,7	423,5	242,4	3,9	950,8	2200,0	43,2	0,1	25,0	44,5	25,5	0,4
LARCIANO	1,3	169,1	285,7	425,1	8,3	974,4	2500,0	39,0	0,1	17,4	29,3	43,6	0,8
PONTE BUGGIANESE	4,4	15,7	3,7	1038,2	26,1	1126,6	3000,0	37,6	0,4	1,4	0,3	92,2	2,3
QUARRATA	169,0	328,8	512,5	472,5	0,6	1544,3	4600,0	33,6	10,9	21,3	33,2	30,6	0,0
MONTECATINI T.	1,1	33,2	413,9	80,6	2,2	547,1	1700,0	32,2	0,2	6,1	75,7	14,7	0,4
MONSUMMANO	7,9	153,8	439,8	347,6	4,1	983,7	3300,0	29,8	0,8	15,6	44,7	35,3	0,4
BUGGIANO	2,2	52,0	240,4	139,6	3,9	460,3	1600,0	28,8	0,5	11,3	52,2	30,3	0,8
MASSA COZZILE	E 2,5	51,0	248,9	115,7	1,5	449,4	1600,0	28,1	0,6	11,4	55,4	25,7	0,3
AGLIANA	75,7	11,1	0,7	201,0	1,8	316,8	1200,0	26,4	23,9	3,5	0,2	63,4	0,6
UZZANO	12,1	35,3	114,1	20,1	21,7	209,8	800,0	26,2	5,8	16,8	54,4	9,6	10,3
PISTOIA	2434,2	476,0	2056,5	724,5	26,7	5946,7	23600,0	25,2	40,9	8,0	34,6	12,2	0,4
SERRAVALLE P.SE	210,3	152,2	440,8	131,9	4,5	951,9	4200,0	22,7	22,1	16,0	46,3	13,9	0,5
PESCIA	62,6	102,5	438,9	140,1	181,5	1565,6	7900,0	19,8	4,0	6,5	28,0	8,9	11,6
MONTALE	56,0	62,3	130,1	134,8	0,9	435,5	3200,0	13,6	12,9	14,3	29,9	31,0	0,2
MARLIANA	58,8	11,9	228,5	4,4	0,4	512,1	4300,0	11,9	11,5	2,3	44,6	0,9	0,1
SAMBUCA PISTOIESE	1,2	1,2	1,9	22,4	0,0	187,3	7600,0	2,5	0,7	0,7	1,0	12,0	0,0
CUTIGLIANO	0,0	0,0	0,8	1,5	2,0	99,2	4400,0	2,3	0,0	0,0	0,8	1,5	2,0
SAN MARCELLO P.SE	2,3	0,6	1,0	14,5	0,1	115,2	8500,0	1,4	2,0	0,5	0,9	12,6	0,1
PITEGLIO	0,0	0,0	2,4	1,5	3,1	48,8	5000,0	1,0	0,0	0,0	4,9	3,2	6,4
ABETONE	0,0			0,0	0,0	3,1	3100,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Totale</b>	<b>3107,4</b>	<b>1951,6</b>	<b>6096,6</b>	<b>5279,7</b>	<b>350,5</b>	<b>18732,8</b>	<b>96300,0</b>	<b>19,5</b>	<b>16,6</b>	<b>10,4</b>	<b>32,5</b>	<b>28,2</b>	<b>1,9</b>

Le produzioni vivaistiche principali della provincia sono rappresentate per il 30% da alberi ed arbusti sempreverdi (1500 ha), per il 28% da conifere (1400 ha), per il 27% da alberi ornamentali a foglia caduca (1350 ha) , per un 5% da arbusti appartenenti alle caducifoglie ( 250 ha), per un 5% da rampicanti ( 250 ha) e per un 4% da rose ( 200 ha).

I dati forniti a scala provinciale non consentono ovviamente di avere informazioni precise e aggiornate per l'area della pianura dell'Ombrone in quanto non sono noti i dati corrispondenti alla SAU/vivaio in pieno campo e alla SAU/vasetteria per i singoli comuni.

### **Caratteristiche idrogeologiche**

Le caratteristiche idrogeologiche principali della pianura pistoiese indicano che essa presenta una falda poco profonda, e, conseguentemente, un basso spessore della zona non satura.

L'acquifero profondo è quello più ricco di acqua dal punto di vista idrogeologico anche se molti pozzi ad uso irriguo sfruttano solo la prima falda. I pozzi di più recente costruzione invece raggiungono e spesso superano i 30 metri di profondità. La comunicazione idrogeologica fra la falda superficiale e quella profonda è scarsa nella parte centrale della pianura, ma le modalità di scavo e di sfruttamento dei pozzi profondi configurano un reale rischio di inquinamento degli acquiferi profondi attraverso l'infiltrazione delle acque di falda più superficiali lungo i canali di perforazione mal sigillati.

Il flusso delle acque di sottosuolo segue a grandi linee quello dell'idrografia superficiale, con direzione dai rilievi circostanti verso il centro della pianura e quindi a Sud-Est. I corsi d'acqua alimentano la falda solo nel loro tratto collinare, nel resto della pianura i torrenti minori non hanno relazione con la falda, anche perché gran parte del loro corso è artificiale, mentre il torrente Ombrone alimenta la falda dato che il suo livello medio è più elevato della superficie freatica (Capecchi e Pranzini 1985 Studi geologici e idrogeologici nella Pianura di Pistoia Boll. Soc. Geol. It., 104 (1985), 601-620.)

### **Caratteristiche climatiche**

La zona di interesse è caratterizzata da un clima temperato con temperature medie annuali di 14,3°C con escursioni delle temperature medie mensili fra 9 e 19,6 °C. Il livello medio delle precipitazioni umide indica una media annuale pari a 1282,8 mm.

### **Agenti di pressione ambientale**

L'esteso utilizzo di sostanze chimiche come diserbanti, anticrittogamici ed insetticidi non trova limitazione nelle forme di lotta integrata che hanno avuto recente sviluppo in altre tipologie agricole, in quanto la valenza principale del prodotto dell'attività vivaistica è rappresentata dall'aspetto estetico e dalle caratteristiche fenologiche (vigore e dimensioni) e dall'assenza di malattie e parassiti ovvero dal rispetto dei requisiti fitosanitari previsti dalla recente normativa sulla commercializzazione delle piante ornamentali.

Una particolare importanza può essere attribuita anche allo sviluppo recente della vasetteria. I vivai con produzione in contenitore utilizzano diverse forme di copertura del suolo: teli impermeabili o semipermeabili e piazzali a cemento che limitano fortemente o impediscono totalmente l'infiltrazione efficace delle acque verso la falda. Questo fatto produce localmente uno squilibrio nel ciclo di regimazione delle acque superficiali e di reintegro delle acque profonde.

L'aumento della superficie agricola impermeabilizzata può rappresentare un fattore che determina una maggior protezione della falda dall'infiltrazione verticale degli inquinanti.

E' noto peraltro che durante il transito degli inquinanti chimici attraverso la fascia superficiale del terreno, la cosiddetta zona non satura, avvengono tutti i principali fenomeni di degradazione chimica e biologica che contribuiscono alla loro eliminazione. In assenza di questa azione di assorbimento e depurazione naturale del terreno le sostanze chimiche si accumulano sul terreno e vengono trascinate, per dilavamento, dalle piogge e dalle acque d'irrigazione, in forma concentrata, nei fossi e nei corsi d'acqua superficiali.

### **Utilizzo di prodotti fitosanitari**

Il Rapporto sullo Stato dell'Ambiente della Regione Toscana Rapporto '98 prendendo in considerazione il peso ambientale dei pesticidi in funzione del dato di vendita e della distribuzione per ettaro stima, per la provincia di Pistoia, un'esposizione ambientale particolarmente elevata sia per il suolo (Environmental exposure to pesticides EEP-suolo: 132 contro un totale regionale di 407) che per il comparto idrico (EEP-acqua di 1,24 contro un totale di 5,2) che rappresentano, rispettivamente, il 32,43% ed il 23,91% del dato regionale complessivo.

Il dato ufficiale delle vendite fornito dal Ministero delle Risorse Agricole, Alimentari e Forestali su scala provinciale (FINSIEL) pur essendo una buona base di partenza non è comunque accompagnato dal necessario grado di dettaglio per

individuare i prodotti che sono maggiormente impiegati e le quantità effettivamente utilizzate nella zona di interesse, visto il grosso peso che ha l'attività floricola della Val di Nievole, caratterizzata dall'impiego di sostanze attive diverse.

Per questo motivo si è ritenuto necessario raccogliere dati presso alcune fra le rivendite più importanti e specializzate nel settore, ubicate nella zona di Pistoia. Queste rivendite hanno messo a disposizione i dati relativi ai quantitativi annuali di formulati venduti nel periodo 95-97. Dalla rielaborazione di questi dati è stato possibile dedurre la quantità totale di formulati contenenti uno specifico principio attivo (Tabella 2)

Come mostrato in Tabella 2, la quantità totale (t/anno) di formulati a base delle sostanze attive più utilizzate ricavata dal censimento, rappresenta una fetta considerevole del totale provinciale (FINSIEL), relativo al 1995, soprattutto per quanto riguarda i diserbanti, a dimostrazione che per essi, il dato relativo al comprensorio vivaistico, rappresenta, in pratica, l'intero consumo provinciale. Il valore "vivaismo", si discosta dal totale FINSIEL per quei prodotti che trovano larga applicazione in altri settori agricoli.

**Tabella 2****Dati di vendita (t/anno) dei formulati contenenti le sostanze attive più utilizzate nelle pratiche vivaistiche**

	Totale	FINSIEL	Totale/FINSIEL
<b><u>DISERBANTI</u></b>	t/anno	t/anno	%
GLYPHOSATE	24,513	43,75	56,03
OXADIAZON	31,889	31,4	101,56
PENDIMETHALIN	10,93	12,9	84,73
TERBUTYLAZINA	0,5	7,95	6,29
MCPA	6,22	6,4	97,19
ALACHLOR	4,433	6,1	72,67
PARAQUAT	4,004	6,05	66,18
SIMAZINA	3,086	3,55	86,93
PROPYZAMIDE	2,632	3,15	83,56
METOLACHLOR	0,006	2,9	0,21
OXYFLUORFEN	2,177	2,8	77,75
DIQUAT	1,57	2,6	60,38
GLYPHOSATE TRIMESIUM	1,567	1,9	82,47
SODIO CLORATO	0	1,75	0,00
2,4-D	0,549	1,4	39,21
DICHLORBENYL	0,861	1,2	71,75
GLUFOSINATE DI AMMONIO	0,553	1,2	46,08
METAZACHLOR	0	1	0,00
<b><u>FUNGICIDI</u></b>			
MANCOZEB	7,474	25,5	29,31
SOLFATO DI RAME	0,331	24,3	1,36
OSSICLORURO DI RAME	7,74	20,4	37,94
OSSICLORURO TETRAMERICO	0	20,4	0,00
ZOLFO	4,528	12,55	36,08
CYMOXANIL	6,271	12,2	51,40
SOLFATO E CALCIO SOLFATO	0	11,4	0,00
METALAXYL	1,648	4	41,20
ZIRAM	2,512	3,7	67,89
ZINEB	1,812	2,7	67,11
FOSETHYL ALUMINIUM	1,085	4,35	24,94
TRIADIMENOL	0,457	2,65	17,25
PROPINEB	0,383	2,5	15,32
<b><u>INSETTICIDI</u></b>			
METHALDEYDE	1,671	5,45	30,66
METHOMYL	0,965	4,15	23,25
OLIO MINERALE	0,215	3,45	6,23
CHLORPYRIFOS	1,975	3,25	60,77
CARBARYL	1,535	2,7	56,85
METHIOCARB	0,128	2,6	4,92
PARATHION METHYL	0,115	2,45	4,69
DICHLORVOS	0,346	2,25	15,38
PHORATE	0,39	2,25	17,33
PROPOXUR	0,821	2,15	38,19

Gli altri settori caratterizzanti l'agricoltura pistoiense non sono, al momento, descrivibili nel dettaglio come il vivaismo. Sono in corso studi per l'acquisizione di dettagliate informazioni relative alla floricoltura e, successivamente, dovranno essere indagati anche i settori di produzione cerealicola, olivicola e vitivinicola.

## FENOMENI DI DEGRADO FORESTALE

### Incendi boschivi

La distribuzione degli incendi sul territorio provinciale, i dati relativi al periodo 1984-'98, indicano che Pistoia risulta essere quella meno interessata dagli incendi, anche se la percentuale delle superfici bruciate rispetto al territorio provinciale è abbastanza rilevante.

<b>Distribuzione provinciale degli incendi (1984-1998)</b>								
	Sup. prov. (ettari)	N° incendi	% su incendi totali	Sup. bruciata (ettari)	% bruciata ettari totali	sup. bruciata su sup. prov.	sup. bruciata su tot.	
Pistoia	96.384	1.224	9,66	3.723,95	5,06	3,86		
<b>Toscana</b>	<b>2.299.824</b>	<b>12.669</b>		<b>73.541,42</b>				

Riguardo alle cause d'incendio, sempre nello stesso periodo, è emerso che il 45% circa degli eventi è di natura dolosa, il 33% è di natura colposa e solo un 0,77% è dovuto a cause naturali (fulmini o fenomeni di autocombustione). Tra le cause involontarie si ricordano le attività ricreative, attività agricole, attività forestali, bruciature di rifiuti, sigarette e fiammiferi e altro.

<b>Distribuzione incendi per cause scatenanti il fenomeno (anni 1984-1993)</b>		
	N° eventi	% sul tot eventi
Cause volontarie	5.642	44,53
Cause involontarie	4.178	32,98
Cause non classificabili	2.752	21,72
Cause naturali	97	0,77
<b>Totali</b>	<b>12.669</b>	

In Toscana, la vulnerabilità agli incendi dei boschi abbandonati è pienamente confermata dai dati relativi alle superfici bruciate nel periodo 1984-1998, secondo i quali circa il 55% della totale superficie boscata bruciata corrisponde a formazioni governate a ceduo, mentre le fustaie rappresentano il 35%. La provincia di Pistoia mostra una percentuale relativamente bassa per quanto riguarda le fustaie, mentre il dato relativo ai cedui bruciati supera di gran lunga quello regionale, attestandosi intorno al 78%, secondo solo alla provincia di Arezzo.

#### Tipologia delle superfici bruciate per provincie (anni 1984-1993)

	Fustaie bruciate (ettari)	Cedui bruciati (ettari)	Macchia med. bruciati (ettari)	Sup. boscata (ettari)	% fustaie bruciate su tot. sup. boscata	% cedui bruciati su tot. sup. boscata	% macchia bruciata su tot. sup. boscata
Pistoia.	645,91	2.259,73	0,15	2.905,79	22,23	77,77	0,01
<b>Toscana</b>	<b>15.846,57</b>	<b>24.699,96</b>	<b>3.702,09</b>	<b>44.907,29</b>	<b>35,29</b>	<b>55,00</b>	<b>8,24</b>



## PREVENZIONE Fitosanitaria NEL FLOROVIVAISMO

Lo studio dell'impatto ambientale delle pratiche vivaistiche costituisce un importante capitolo dell'attività di ARPAT. Non si può però dimenticare che l'Agenzia è lo stesso impegnata anche nel fornire al settore produttivo la collaborazione per tutelare la produzione e prevenire il diffondersi di fitopatologie: fra queste particolare attenzione merita il colpo di fuoco batterico, grave infezione sostenuta da *Erwinia amylovora*, che colpisce numerose rosacee coltivate, arboree e arbustive. Viene così detto per il caratteristico imbrunimento dei germogli, dei fiori e delle foglie che sembra causato da una fiammata. Il pero ed il melo sono gli ospiti suscettibili di maggiore interesse economico.

Oltre a questi, le piante ospiti di *E. amylovora*, comprendono 150 specie in 37 generi appartenenti alla famiglia delle rosacee, di cui numerose ornamentali. Fra le piante ad interesse vivaistico-ornamentale, i generi particolarmente danneggiati dagli attacchi della batteriosi sono *Chaenomeles*, *Cotoneaster*, *Crataegus*, *Cydonia*, *Pyracantha*, *Sorbus* e *Stranvaesia*.

A causa del suo elevato potere di rapida distruzione delle piante e della sua incontrollabile diffusione, una volta insediata in un'area, appare giustificato intraprendere, sin dal suo primo apparire, efficaci misure di lotta atte a prevenire, o per lo meno ritardare, l'introduzione della batteriosi in Toscana. Tra queste misure la priorità spetta indubbiamente ai controlli fitosanitari sui materiali vegetali importati o provenienti dalle altre regioni.

Il colpo di fuoco batterico può manifestarsi su tutte le parti aeree della pianta. I sintomi possono evidenziarsi dalla ripresa vegetativa con avvizzimento e annerimento dei mazzetti fiorali e, più tardi, dopo l'allegagione, con l'imbrunimento e successivo disseccamento dei frutticini. Dai punti di infezione primaria la batteriosi si trasmette poi ai rami; in assenza di infezioni fiorali i frutticini si possono infettare attraverso i piccioli inseriti su rametti colpiti dalla malattia. Le infezioni fogliari si manifestano con imbrunimento della lamina e suo arrotolamento verso l'alto, cui segue un avvizzimento. Fiori, foglie e giovani frutti avvizziti rimangono attaccati al ramo.

Alle infezioni fogliari e dei fiori può seguire la necrosi dei giovani germogli, erbacei ed in attiva crescita, che avvizzendo assumono il caratteristico ripiegamento a manico di ombrello.

In genere gli organi colpiti dal colpo di fuoco batterico assumono una colorazione bruno-nerastra o marrone-rossastra.

Con la progressione dell'infezione sui rami, branche o tronco, si ha la formazione di cancri criticali più o meno espansi con aree di forma irregolare, di colore scuro, a margine leggermente sopraelevato e talora vescicoso.

Quando il cancro interessa l'intera circonferenza di un ramo, ne causa l'avvizzimento e può determinare la morte della pianta se interessa il tronco o il colletto. Alla fine della stagione vegetativa al bordo del cancro compaiono fessurazioni, la corteccia diventa bruna e s'affossa al centro.

La difesa al colpo di fuoco batterico è basata fondamentalmente sull'uso di materiale di propagazione sano, prodotto in aree esenti dalla batteriosi o dove la batteriosi sia sotto stretto controllo, così come stabilito dalla normativa comunitaria. È fondamentale controllare tutte le piante ospiti, siano esse coltivate, spontanee o presenti in vivaio, per individuare i primi focolai di infezione cui deve seguire l'immediata distruzione col fuoco delle piante infette e un'attenta sorveglianza della situazione sanitaria delle piante ospiti vicine. Per questo il D.M. 27/3/1996, che stabilisce l'obbligatorietà della lotta, impone di estirpare e distruggere immediatamente ogni pianta visibilmente infetta e, intorno ad essa, ogni altra pianta ospite per un raggio di dieci metri.

In caso di vivai, il Servizio fitosanitario regionale può disporre l'estirpazione e la distruzione delle piante ospiti asintomatiche per un raggio superiore a dieci metri. Il sopracitato D.M. impone anche la creazione di una zona di sicurezza comprendente un'area di almeno 3,5 Km<sup>2</sup> attorno al punto del focolaio accertato che dovrà essere ispezionata frequentemente. In tale zona gli alveari di api presenti possono essere rimossi e trasportati altrove solo a partire dal mese di ottobre dell'anno di accertamento del caso. Detti alveari andranno comunque allontanati almeno di cinque chilometri prima dell'inizio della successiva fioritura delle piante ospiti. È vietato introdurre alveari di api nelle zone di sicurezza. Inoltre l'art. 7 del citato D.M. dispone che "per i dodici mesi successivi alla scoperta dell'ultimo caso accertato è vietato trasportare fuori dalla zona di sicurezza o mettervi a dimora piante ospiti di *Erwinia amylovora* o loro parti senza preventiva autorizzazione del Servizio fitosanitario regionale". Tale particolare autorizzazione impone una serie di controlli e analisi che, nel caso migliore, limitano il commercio e la messa a dimora di queste piante.

Si pensi al grave danno che il rinvenimento di un solo caso della malattia potrebbe causare a un comprensorio a forte vocazione vivaistica; in pratica ciò significherebbe una forte riduzione della coltivazione di piante ospiti per un lungo periodo e per buona parte del territorio.

In considerazione della possibilità che il colpo di fuoco batterico si insedi nel territorio toscano, è stata istituita una Rete di monitoraggio. Lo scopo è il rilevamento dei primi focolai di colpo di fuoco batterico per l'attuazione di tempestivi interventi eradicativi e la conoscenza della disseminazione nello spazi e nel tempo della batteriosi. La Rete regionale comprende punti e linee di monitoraggio, controllati da un gruppo di ispettori e un centro diagnostico specializzato.

I punti di monitoraggio sono costituiti da piante ospiti coltivate e spontanee ed appartenenti ai generi *Malus*, *Pyrus*, *Crataegus*, *Cotoneaster*, *Cydonia*, *Pyracantha*, *Sorbus*, *Stranvaesia* e *Chaenomeles*.

La distanza fra due punti è fissata in 5 km e i punti dovranno essere individuati in aree di particolare importanza epidemiologica (territorio circostante, aree ad alta densità vivaistica, zone frutticole, parchi e giardini pubblici e privati, raggruppamenti di piante spontanee o isolate).

In Toscana la Rete regionale prevede circa 550 punti di osservazione; per ciascun punto viene redatta una scheda che riporta tutti gli elementi di identificazione e le relative caratteristiche ed è corredata da una foto.

Le percentuali dei generi monitorati sono: *Pyrus* 29%, *Pyracantha* 27%, *Malus* 20%, *Crataegus* 12%, altre 12%.

Sono previste due ispezioni effettuate nel periodo Maggio-Giugno e Settembre-Ottobre.

Naturalmente il controllo è esteso a tutte le zone dove sono presenti vivai.

La lotta al colpo di fuoco batterico è, in realtà, piuttosto difficile. L'eliminazione mediante bruciature delle parti di piante o piante intere infette non risolve il problema in quanto vi sono molte piante ospiti spontanee che risultano praticamente non controllabili. Gli interventi chimici con prodotto autorizzati, risultano sempre relativamente efficaci. I prodotti normalmente utilizzati nella lotta contro questa batteriosi sono a base di rame e vengono distribuiti generalmente dopo piogge e grandinate. L'uso in agricoltura degli antibiotici, che potrebbe essere in grado di combattere la batteriosi, è vietato. Le possibilità future di difesa si basano sulla lotta biologica con l'uso di batteri antagonisti e sulla selezione di piante resistenti.

La presenza di importanti focolai di *E. amylovora* nelle regioni vicine deve mettere in allarme. Benché in Toscana non siano ancora stati individuati focolai, il Servizio fitosanitario regionale è da tempo impegnato nel controllo e nella sensibilizzazione sui rischi legati alla introduzione e alla diffusione del colpo di fuoco batterico. Ma è indispensabile la collaborazione di tutti i vivaisti, aziende agricole, organizzazioni per l'agricoltura e tecnici ai vari livelli che sono invitati a segnalare immediatamente la sospetta presenza della batteriosi. *E. amylovora*, specialmente nei vivai, necessita di una rapida eradicazione sin dai primi sintomi. L'esperienza dimostra, infatti, che una volta insediata è molto difficile poterla eradicare o combattere. Solo la tempestiva segnalazione e completa distruzione della piante può preservare la zona dall'insediamento definitivo del batterio. Il vivaista gioca un ruolo fondamentale nel segnalare con tempestività i casi sospetti con un attento controllo delle specie soggette al colpo di fuoco batterico sulle piante acquistate fuori regione o all'estero e con un fattivo spirito di collaborazione con il Servizio fitosanitario regionale.

## **Punti di monitoraggio nella provincia di Pistoia**





## SISTEMA GROTTI

Al Dicembre 1998, le associazioni speleologiche che operano nel territorio toscano hanno censito 1439 cavità naturali, di cui 19 in provincia di Pistoia (circa l'1% del totale regionale).

<b>Le grotte in Toscana aggiornate al 9/12/98</b>			
	<b>Numero di grotte</b>	<b>Sviluppo (m<sup>3</sup>) (*)</b>	<b>spaziale totale Sviluppo planimetrico (m<sup>2</sup>) (*)</b>
Pistoia	19	1.492	1.313
<b>Toscana</b>	<b>1.439</b>	<b>779.556</b>	<b>143.658</b>

L'accesso ai corsi d'acqua sotterranei attraverso le grotte è utile per definire le zone di alimentazione (bacini idrogeologici) delle sorgenti principali. L'individuazione delle zone di alimentazione delle sorgenti è di grande importanza per la tutela delle risorse idriche ad esse collegate. Per questo, al fine di tenere aggiornato con cadenza annuale il Catasto delle Grotte, la Regione Toscana eroga ogni anno un contributo alla Federazione Speleologica Toscana al fine di fornire, su base informatica, il censimento aggiornato delle cavità naturali. Anche il Catasto delle grotte è contenuto all'interno del Piano di Indirizzo Territoriale quale risorsa essenziale del territorio.

Le 19 grotte censite nel territorio pistoiese sono riportate in tabella.

NOME	SINONIMI	COMUNE	AREACARS	UNIMORF	LOCALITA	GEOLOGIA	IDROLOGIA
TANA A TERMINI		Piteglio	Monte di Limano	Monte Limano	di Tana a Termini	Calcere Maiolica	sorgente perenne
GROTTICELLA ALLA LIMA		Piteglio	Monte di Limano	Monte Limano	di Tana a Termini	Calcere Maiolica	cavità neutra
BUCA DELLE FATE DI M. PECIANO	Buca delle Fate	San Marcello P.se			M. Peciano		cavità assorbente
GROTTA MACERETI	Grotta dei Macereti	San Marcello P.se			Macereti	Arenaria Macigno	cavità assorbente
GROTTA GIUSTI	Grotta Monsummano	di Monsummano T.	Colle Monsummano	di Colle Monsummano	di Montevettolini	Calcere Massiccio	cavità neutra
BUCA DELLE FATE DI MARLIANA	Buca delle Fate	Marliana	Marliana	Marliana	Gove		cavità assorbente
GROTTA MAONA		Montecatini T.	Montecatini T.	Montecatini T.	Grotta Maona		cavità neutra
BUCA DELLE FATE DI SERRAVALLE P.SE	Buca delle Fate	Serravalle P.se			Il Poggiolo		cavità assorbente
GROTTA DEL DORDOIO	Polla del Dordoio	Piteglio	Monte di Limano	Monte Limano	di Fosso Dordoio	Calcere Maiolica	sorgente perenne
BUCA DI NADIA		Pistoia			Calabbiana		cavità assorbente
TECCHIA DI CALABBIANA		Pistoia			Calabbiana	Calcere Alberese	cavità assorbente
GROTTICELLA DI ANNA ELISA		Pistoia			Calabbiana	Calcere Alberese	cavità assorbente
BUCA DELLE FATE DI ALPE PIANA		San Marcello P.se			Alpe Piana	Calcere Alberese	cavità assorbente
BUCA DI ANNA		Pistoia			Calabbiana	Calcere Alberese	cavità assorbente
BUCA DELLE FATE DI CALABBIANA		Pistoia			Calabbiana	Calcere Alberese	cavità assorbente
GROTTA DELLE INCISIONI		Sambuca Pistoiese			Il Cerro		cavità assorbente
GROTTA DELLA GRIGIA	CAVA Buca della Faglia	Monsummano T.	Monsummano T.	Monsummano T.	Cave Monsummano	di Calcere Massiccio	cavità neutra
BUCA DELLA GRANDE	CAVA	Monsummano T.	Monsummano T.	Monsummano T.	Cave Monsummano	di Calcere Massiccio	cavità assorbente
BUCA DELLA BIANCA	CAVA	Monsummano T.	Monsummano T.	Monsummano T.	Cave Monsummano	di Calcere Massiccio	cavità assorbente

## PROGETTO BIOITALY PER APPLICAZIONE DIRETTIVA HABITAT

Il Progetto Bioitaly del Ministero dell'Ambiente, anche in attuazione della direttiva 92/43/CEE "Habitat", ha individuato e proposto una serie di siti classificabili di importanza comunitaria e di interesse nazionale e regionale (Contratto CEE-Ministero n. B4-3200/94/758). Nell'ambito dell'attuazione della direttiva Habitat, il Progetto Bioitaly ha individuato 120 *Siti di Importanza Comunitaria* (SIC), o meglio "siti classificabili come siti di importanza comunitaria" (pSIC = proposta di sito di importanza comunitaria) sulla base degli allegati della direttiva e dei criteri contenuti nel Manuale CORINE-biotopi, e sono state individuate 17 *Zone di Protezione Speciale* (ZPS - di cui 5 coincidenti con pSIC e 12 parzialmente o non sovrapposte a pSIC), precedentemente indicate dal Ministero dell'Ambiente ai sensi della Direttiva 79/409/CEE "Uccelli selvatici" e una ZPS proposta nell'ambito del censimento.

Nell'ambito del progetto sono stati individuati, con criteri analoghi a quelli adottati per i siti classificabili di importanza comunitaria, anche 15 *siti classificati di interesse regionale* (SIR) e 7 *siti classificati di interesse nazionale* (SIN).

Questi 22 siti però non sono collegati all'attuazione della direttiva Habitat e costituiscono solamente un approfondimento del quadro conoscitivo, non essendo al momento legati ad alcuna normativa specifica.

Tenendo conto delle sovrapposizioni totali o parziali tra pSIC e ZPS, il territorio complessivamente interessato da essi è di 261.595,6 ha, pari all'11,4% del territorio regionale. SIR e SIN invece interessano 15.631,8 ha, pari allo 0,7%.

Nella Tabella successiva sono riportate le superfici dei pSIC, delle ZPS, dei SIR e dei SIN ricadenti nella provincia di Pistoia.

**TABELLA A**

**Superficie pSIC, ZPS, SIR e SIN ricadente nelle varie province**

	pSIC (siti classificabili di importanza comunitaria)		ZPS (zone a protezione speciale)		ZPS+pSIC (tenendo conto delle sovrapposizioni)		SIR+SIN (siti di interesse regionale e siti di interesse nazionale)		
	n. pSIC (°)	superficie ha	n. ZPS (°)	superficie in ha	superficie in ha	superf. in % del territorio complessivo	n. SIR+SIN (°)	superficie in ha	superf. in % del territorio complessivo
<b>Pistoia</b>	7	3.639,5	3	1.361,0	4.466,6	4,8	1	243,6	0,3
<b>Toscana</b>	120	254.127,7	18	28.081,8	261.595,6	11,4	22	15.631,8	0,7

(°) Alcuni pSIC, ZPS, SIR e SIN ricadono in più province

La distribuzione di pSIC e ZPS è molto variabile e, percentualmente, il territorio interessato (tenendo conto delle sovrapposizioni tra pSIC e ZPS) va dal 4,8% nella provincia di Pistoia al 15% nella provincia di Siena.

La distribuzione di SIR e SIN invece varia dallo 0% nelle province di Firenze e Prato al 6% nella provincia di Livorno; in questo caso la provincia di Pistoia si posiziona nella fascia bassa, con lo 0,3%.

I pSIC e le ZPS, così come i SIR e i SIN, in molti casi interessano aree già comprese nelle aree protette di interesse nazionale e regionale o aree in corso di definizione nell'ambito del 2° programma regionale delle aree protette, non vi è però una corrispondenza univoca con esse.

Pur nella non completa definizione del quadro di riferimento, perché il processo di individuazione e di istituzione è in corso ed è quindi soggetto a modificazioni, i siti individuati sono stati confrontati con le aree protette nazionali, le aree protette regionali già istituite (1° e 2° programma), le aree protette proposte per il 2° programma regionale e da istituire entro il 1999, le aree contigue ai vari tipi di area protetta e le aree di reperimento per le aree protette regionali (corrispondenti alle aree classificate "a", "b" e "c" ai sensi della Delib. C.R. n. 296/88).

Nella successiva Tabella B viene riportata invece la ripartizione percentuale della superficie complessiva dei pSIC, delle ZPS, dei SIR e dei SIN nelle varie tipologie di aree protette, istituite o proposte nell'ambito del 2° programma regionale delle aree protette.

Nel computo sono state considerate le aree protette istituite all'aprile del 1998.

Dalla Tabella si rileva che, nel loro insieme, il territorio dei pSIC ricade per il 33% in aree protette statali e regionali di varia natura, già istituite o proposte, e per il 28% ricade nelle aree di reperimento delle aree protette regionali, con un 39% che interessa aree della regione non prese precedentemente in considerazione nel processo di analisi per la formazione del sistema delle aree protette.

Per quanto riguarda le ZPS, il loro territorio ricade per il 99% in aree protette di varia natura, istituite o proposte, e per l'1% nelle aree di reperimento.

Considerando complessivamente pSIC e ZPS, tenendo conto delle sovrapposizioni, il loro territorio ricade per il 37% nelle tipologie di aree protette sopra menzionate, istituite o proposte, e per il 27% nelle aree di reperimento, con un restante 36% ricadente in aree precedentemente non considerate nel quadro conoscitivo per la formazione del sistema delle aree protette.

SIR e SIN, infine, ricadono per il 58% in aree protette e per l'8% in aree di reperimento, con un 34% esterno a questi tipi di aree. All'interno della categoria dei pSIC, ai sensi dell'art. 4 comma 2 e dell'art. 6 comma 4 della direttiva, sono stati individuati i siti "prioritari" (intendendosi per "prioritari" i siti di importanza comunitaria "con habitat e/o specie di interesse prioritario", cioè habitat e specie evidenziati con asterisco negli allegati A e B del D.P.R. 357/1997).

I siti "prioritari" sono 96 di cui 3 in provincia di Pistoia. Dei siti "prioritari", 24 sono completamente compresi in aree protette, 27 sono parzialmente interessati da aree protette (12-96% del sito), 27 sono interessati da aree di reperimento (dal 23 al 100%) e 9 sono completamente o quasi completamente esterni ad aree protette e aree di reperimento (dallo 0 al 10%).

## TABELLA B

### Ripartizione percentuale della superficie complessiva dei pSIC e delle ZPS ricadente nelle varie tipologie di aree protette istituite e proposte nel 2° programma regionale delle aree protette e nelle aree di reperimento

	pSIC	ZPS	ZPS+pSIC	SIR+SIN
Territorio dei siti individuati ricadente in:	% della loro sup. complessiva	% della loro sup. complessiva	(tenedo conto delle sovrapp.) % della loro sup. complessiva	% della loro sup. complessiva
Parchi nazionali	7	11	7	6
Riserve statali	1	12	2	1
Parchi regionali	12	60	14	5
Aree contigue a parchi regionali	1	8	1	-
Altre aree protette regionali (Riserve prov., anpil, Parchi prov. e interprov.)	8	5	8	46
Aree contigue ad aree protette regionali (diverse dai parchi reg.)	3	-	3	-
Proposte di aree protette regionali	1	3	2	-
Aree di reperimento per le aree protette reg.	28	1	27	8
<b>Totale complessivo</b>	<b>61</b>	<b>100</b>	<b>64</b>	<b>66</b>
Totale aree protette statali	8	23	9	7
Totale aree protette regionali	20	65	22	51
Totale aree protette regionali + aree contigue, istituite	24	73	26	51
Totale aree prot. region. + aree contigue, istituite e proposte nel 2° progr.	25	76	28	51
Totale aree protette stat. e reg. + aree contigue, istituite e proposte nel 2° programma	33	99	37	58

L'analisi sito per sito del confronto è riportata nella Tabella C, posta in allegato.

Per i siti individuati, viene riportato l'elenco con indicazione della "priorità", il codice Bioitaly, la superficie, i Comuni e le Province interessati, la sovrapposizione con le varie categorie di aree protette e con le aree di reperimento.

Nella Tabella D (anche questa in Allegato) vengono riepilogati alcuni elementi salienti delle schede di classificazione dei siti individuati dal Progetto Bioitaly. In essa viene evidenziata, per ciascun sito, la presenza di habitat o specie di interesse prioritario ai sensi della Direttiva Habitat (cioè compresi negli allegati A e B del DPR 357/1997 "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE"), indicando se si tratta di habitat o specie vegetali o animali. Nel caso siano presenti habitat di interesse prioritario, ne viene anche indicata l'incidenza percentuale nel sito.

Vengono inoltre riportati alcuni elementi delle schede di classificazione dei siti Bioitaly, che illustrano gli aspetti descrittivi di carattere generale relativi ai campi "Importanza dei valori naturali" e "Rischi reali per la conservazione". Non vengono riportate, per la loro complessità, le tabelle di classificazione degli habitat e delle specie presenti, per questi aspetti viene però riportata una valutazione sintetica del valore degli elementi naturalistici presenti nei vari siti.

Per quanto riguarda i siti non collegati all'applicazione della direttiva Habitat, cioè i siti di interesse regionale e nazionale (SIR e SIN), va evidenziato che la classificazione in SIN è provvisoria. Essa è stata infatti proposta sulla base della rilevanza dei beni naturali presenti nei siti, ma la classificazione finale verrà effettuata dal Comitato scientifico nazionale.

## ALLEGATO 1

Elenco Siti classificabili di Importanza comunitaria (pSIC) delle Zone a Protezione Speciale (ZPS) e dei Siti di Interesse Nazionale (SIN) e Regionale (SIR) suddivisi per PROVINCE (D.C.R. n. 342 del 10.11.98 e D.G.R. n. 1437 del 23.11.98). Per SIN\* e SIR\* la classificazione è provvisoria, in base all'importanza dei beni naturali presenti, e soggetta a revisione della commissione scientifica nazionale. N.B.: i codici bioitaly sono in corso di revisione da parte della Commissione Europea.

SITI CLASSIFICABILI DI IMPORTANZA COMUNITARIA(pSIC), ZONE A PROTEZIONE SPECIALE (ZPS), SITI DI INTERESSE NAZIONALE (SIN*) E REGIONALE (SIR*)	A SUPERF. COMUNI
	PROVIN. in km <sup>2</sup>
<b>PROVINCIA DI PISTOIA</b>	
pSIC 13 (IT5120005) M. Romecchio - M. Rondinaio - Poggione	0,011 (su LU: Barga (2,638), Coreglia Antelminelli (2,513), Bagni di Lucca (1,985); PT: <b>Abetone</b> (0,006), <b>Cutigliano</b> (0,005))
pSIC 28 (IT5130001) Alta Valle del Sestaione	8,180 (su PT: <b>Abetone</b> (8,084), <b>Cutigliano</b> (0,096); LU: Bagni di Lucca (0,039))
ZPS 29 (IT5130002) Campolino	1,486 (su PT: <b>Abetone</b> (1,357), <b>Cutigliano</b> (0,129); LU: Bagni di Lucca (0,011))
ZPS 30 (IT5130003) Abetone	6,592 (su PT: <b>Abetone</b> (6,463), <b>Cutigliano</b> (0,129))
ZPS 31 (IT5130004) Pian degli Ontani	5,532 (su PT: <b>Cutigliano</b> (5,532); LU: Bagni di Lucca (0,026))
pSIC 32 (IT5130005) Libro Aperto - Cima Tauffi	6,038 (su PT: <b>Cutigliano</b> (2,682), <b>Abetone</b> (3,356))
pSIC 33 (IT5130006) M. Spigolino - M. Gennaio	4,465 (su PT: <b>S.Marcello Pistoiese</b> (4,447), <b>Cutigliano</b> (0,018))
pSIC 34 (IT5130007) Padule di Fucecchio	14,635 (su PT: <b>Ponte Buggianese</b> (10,287), <b>Monsummano Terme</b> (2,024), <b>Larciano</b> (1,299), <b>Pieve a Nievole</b> (1,020), <b>Lamporecchio</b> (0,005); FI: Fucecchio (5,214), Cerreto Guidi (0,897))
pSIC 44 (IT5140010) Bosco di Chiusi e Paduletta di Ramone	3,060 (su PT: <b>Larciano</b> (3,060); FI: Cerreto Guidi (1,116))
pSIC 63 (IT5160003) Cerbaie	0,006 (su PI: S.Maria a Monte (20,608), Castelfranco di Sotto (19,330), Bientina (6,348), S.Croce sull'Arno (3,245), Calcinai (2,306); FI: Fucecchio (24,868); PT: <b>Ponte Buggianese</b> (0,006))
SIN* B04 (IT5120102) Zone calcaree della Val di Lima e del Balzo Nero	2,436 (su LU: <b>Bagni di Lucca</b> (12,036); PT: <b>Piteglio</b> (2,411), <b>Cutigliano</b> (0,025))

pSIC + ZPS	44,67	(tenendo conto delle sovrapposizioni tra pSIC e ZPS)
SIN + SIR	2,44	

### TABELLA C

Confronto della sovrapposizione dei Siti classificabili di importanza comunitaria (pSIC), delle zone di protezione speciale (ZPS) e dei Siti di interesse regionale (SIR) e nazionale (SIN) con le aree protette nazionali e regionali istituite o in corso di istituzione (1° e 2° programma reg.), con le aree contigue e con le aree di reperimento (Delib. C.R. n. 296/88). LEGENDA: § = siti con habitat o specie prioritarie ai sensi della direttiva Habitat; M = mammiferi (% indef.); I = invertebrati (% indef.); V = vegetazione (% indef.); H = habitat (con percentuale superficie interessata); u = uccelli (% indef.), non compresi in All. A e B del DPR 357/1997 (Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE ...).

N. ord.	Denom. e codice Bioitaly dei Siti individ. nel prog. collegati alla Direttiva Habitat e alla Rete Natura 2000	Presenza di habitat e specie prioritarie	Superficie (in ha) - Province e Comuni interessati	Sovrapposizione con le aree protette nazionali e regionali istituite o in corso di istituzione, con le aree contigue e con le aree di reperimento.
pSIC 28	Alta Valle del Sestaione - IT5130001	§ H(47%) -M	821,9 - PT: Abetone (808,4), Cutigliano (9,6); LU: Bagni di Lucca Parziale sovrapposizione a ZPS 29, ZPS 30 (3,9)	13% in Riserva Naturale Statale "Abetone" <sup>1</sup> 10% in Riserva Naturale Statale "Campolino" <sup>2</sup> 1% in Riserva Naturale Statale "Piano degli Ontani" <sup>3</sup> 71% in proposta Ris. Nat. Provinciale (PT) "Valle del Sestaione" <sup>4</sup>
ZPS 29	ZPS Campolino - IT5130002		149,7 - PT: Abetone (135,7), Cutigliano (12,9); LU: Bagni di Lucca Parziale sovrapposizione a pSIC 28 (1,1)	66% in Riserva Naturale Statale "Campolino" 10% in Riserva Naturale Statale "Piano degli Ontani" 1% in Riserva Naturale Statale "Abetone" 22% in Demanio statale (exASFD) - che è anche area di reperimento - (di cui 19% in proposta Ris. Nat. Provinciale (PT) "Valle del Sestaione") <sup>4</sup>
ZPS 30	ZPS Abetone - IT5130003		659,2 - PT: Abetone (646,3), Cutigliano (12,9)	Parziale sovrapposizione a pSIC 28 90% in Riserva Naturale Statale "Abetone" 2% in Riserva Naturale Statale "Piano degli Ontani" 4% in aree di reperimento

<sup>1</sup> Riserva Naturale Biogenetica "Abetone" - D.M.A.F. 13.7.77

<sup>2</sup> Riserva Naturale Orientata "Campolino" - D.M.A.F. 26.7.71

<sup>3</sup> Riserva Naturale Biogenetica "Piano degli Ontani" - D.M.A.F. 13.7.77

<sup>4</sup> Inserita nel 2° programma regionale 1997-1999 per le aree protette - Delib. C.R. 16.7.1997 n. 256

ZPS 31	ZPS Pian degli Ontani - IT5130004	555,8 - PT: Cutigliano (553,2); LU: Bagni di Lucca (2,6)	97% in Riserva Naturale Statale "Piano degli Ontani"
pSIC 32	Libro Aperto - Cima Tauffi - IT5130005	603,8 - PT: Cutigliano (268,2), Abetone (335,6)	2% in aree di reperimento 100% in aree di reperimento
pSIC 33	M. Spigolino - M. Gennaio - IT5130006	446,5 - PT: S.Marcello Pistoiese (444,7), Cutigliano (1,8)	95% in aree di reperimento
pSIC 34	Padule di Fucecchio - IT5130007	2074,6 - PT: Ponte Buggianese (1028,7), Monsummano Terme (202,4), Larciano (129,9), Pieve a Nievole (102), Lamporecchio (0,5); FI: Fucecchio (521,4), Cerreto Guidi (89,7)	10% in Riserva Nat. Provinciale (PT) "Padule di Fucecchio" <sup>5</sup> 59% in area contigua alla Ris.Prov. (PT) "Padule di Fucecchio" 0,09% in proposta di Ris.erva Nat. Provinciale (FI) "Padule di Fucecchio" <sup>6</sup> 28% in area contigua alla proposta di Ris.Prov. (FI) "Padule di Fucecchio"

#### TABELLA D

Riepilogo delle schede di classificazione dei siti Biotally per i campi relativi a "Importanza dei valori naturali" e "Rischi reali per la conservazione".

LEGENDA: Colonna habitat e specie prioritarie: § = siti con habitat o specie prioritarie ai sensi della direttiva Habitat; M = mammiferi (% indefinita); I = invertebrati (% indef.); V = vegetazione (% indef.); H = habitat (con percentuale superficie interessata); u = uccelli (% indef.) non compresi in All. A e B del DPR 357/1997 (Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE ...). Colonna valutazione sintetica: - = valore scarso/nulla; 1 = val. medio; 2 = val. elevato; 3 = val. molto elevato; H = habitat; FI = flora; Fm = fauna minore (in vertebrati, anfibi, rettili); U = uccelli; M = mammiferi; tra parentesi sono riportati gli elementi naturalistici cui è attribuita la valutazione.

Num. e Cod. SITO (Provincia)	NOME	Presenza di habitat e specie prioritarie	Valutaz. sintetica elementi naturalist.	IMPORTANZA DEI VALORI Descrizione	NATURALI Altre caratteristiche del sito	RISCHI REALI PER LA CONSERVAZIONE
pSIC IT5120005 (LU, PT)	Monte Romecchio - Monte Rondinaio Poggione	§ H(8%) -M	2 (H,FI,U)	Popolazioni isolate di specie alpine e boreali, presenza di habitat al loro limite meridionale. Avifauna tipica delle praterie sommitali appenniniche. Da segnalare la presenza tra i Mammiferi del predatore Canis lupus.	Fascia sommitale su arenarie con morfologia assai aspra dei versanti.	Ecosistemi fragili e influenzati dall'attività pastorale, in diminuzione, che banalizza la flora ma favorisce specie ornitiche minacciate. Presenza di strade e vicinanza di complessi sciistici favoriscono la presenza antropica.

<sup>5</sup> Provincia di Pistoia, Del. C.P. 27.5.1996 n. 61

<sup>6</sup> Inserita nel 2° programma regionale 1997-1999 per le aree protette - Delib. C.R. 16.7.1997 n. 256



pSIC IT5130001 (PT, LU)	28	Alta Valle del Sestaione	§ H(47%) -M	3 (H,U,M) 2 (FI,Fm)	Popolazioni isolate di specie alpine e boreali, presenza di habitat al loro limite meridionale. Numerose zone umide di origine glaciale. Di notevole interesse una popolazione naturale di <i>Pinus excelsa</i> . Da segnalare tra i Mammiferi la presenza del <i>Felis silvestris</i> . Specie ornamentiche rare legate alle praterie sommitali e alle abetine più mature ( <i>Certhia familiaris</i> ). Presenza tra gli invertebrati di specie di Lepidotteri estremamente rari ( <i>Maculinea rebeli</i> ) e minacciate di estinzione ( <i>Parnassius apollo</i> ).	Ampia valle di origine glaciale compresa fra Foce di Campolino, l'Alpe delle Tre Potenze ed il Monte Gomito.	Presenza di un importante centro turistico contiguo e notevole diffusione di impianti sciistici, rifugi, ecc. Forte presenza antropica estiva e invernale. Ecosistemi di praterie fragili e influenzati dall'attività pastorale, in diminuzione, che banalizza la flora ma favorisce specie ornamentiche minacciate. Fenomeni erosivi innescati da piste e impianti di risalita nelle praterie.
ZPS IT5130002 (PT, LU)	29	ZPS Campolino		2 (U)	Specie ornamentiche rare legate alle praterie sommitali e alle abetine più mature (una delle due aree toscane dove è segnalato <i>Certhia familiaris</i> ).	Parte dell'ampia valle di origine glaciale compresa fra Foce di Campolino, l'Alpe delle Tre Potenze e il M. Gomito.	Ecosistema apparentemente stabile e indisturbato.
ZPS IT5130003 (PT)	30	ZPS Abetone		2 (U)	Specie ornamentiche rare legate alle praterie (di scarsa estensione) e alle abetine più mature (una delle due aree toscane dove è segnalato <i>Certhia familiaris</i> ).	Area occupata da estese abetine, in gran parte di origine artificiale, con modesti lembi di prateria nell'area fra M. Maggiore e Libro Aperto.	Ecosistemi boscati condizionati dalle pratiche forestali; le residue praterie sono minacciate da imboschimento naturale.
ZPS IT5130004 (PT, LU)	31	ZPS Pian degli Ontani		1 (U)	Specie ornamentiche rare legate alle praterie (di scarsa estensione) e alle abetine più mature (una delle due aree toscane dove è segnalato <i>Certhia familiaris</i> ).	Area occupata da estese faggete e abetine, queste ultime in gran parte di origine artificiale, con modesti lembi di prateria nelle aree di crinale.	Ecosistemi boscati condizionati dalle pratiche forestali; le residue praterie sono minacciate da imboschimento naturale.
pSIC IT5130005 (PT)	32	Libro Aperto - Cima Taufi	§ H(20%)	2 (H,FI,U) 1 (Fm,M)	Popolazioni isolate di specie alpine e boreali, presenza di habitat al loro limite meridionale. Avifauna tipica delle praterie sommitali appenniniche. Presenza, fra gli invertebrati, di specie localizzate e minacciate di estinzione.	Fascia sommitale su arenarie con morfologia assai aspra dei versanti. Presenza del circo glaciale del Rio Borgognoni.	Ecosistemi fragili, ben conservati anche se prossimi a complessi sciistici e interessati da escursionismo estivo.
pSIC IT5130006 (PT)	33	Monte Spigolino - Monte Gennaio	§ H(20%) -M	2 (H,FI,U) 1 (Fm,M)	Popolazioni isolate di specie alpine e boreali, presenza di habitat al loro limite meridionale. Avifauna tipica delle praterie sommitali appenniniche. Da segnalare, fra i Mammiferi la Presenza del <i>Canis lupus</i> . Presenza di invertebrati rari e endemici.	Fascia sommitale su arenarie con morfologia assai aspra dei versanti.	Ecosistemi fragili fortemente influenzati dall'attività pastorale, in diminuzione, che banalizza la flora ma favorisce specie ornamentiche minacciate. Forte impatto sul cotico erboso dei cinghiali provenienti dalle contigue aree protette boscate. Contiguità con importanti complessi sciistici; forte presenza antropica nel periodo estivo.
pSIC IT5130007 (FI, PT)	34	Padule Fucecchio	u	2 (H,FI,Fm,U,M)	Area di grande importanza floristica e vegetazionale; presenta specie rare e aspetti ormai rari di vegetazione idrofita ed elofita. Inclusa fra i siti ICBP per la presenza di varie specie di ardeidi ( <i>Nitticora</i> , <i>Garzetta</i> , <i>Sgarza ciuffetto</i> , <i>Tarabuso</i> , <i>Tarabusino</i> e forse <i>Airona rosso</i> ); segnalata come nidificante irregolare la <i>Moretta tabaccata</i> . Area importante per la sosta dei migratori, lo svernamento è limitato dall'attività venatoria. Limite meridionale di diffusione in Europa di numerose specie di invertebrati paludicoli.	Ampia palude interna (la più estesa della Toscana) derivante da un antico specchio lacustre, costituita in parte da specchi d'acqua permanenti in parte da aree che si dissecano durante la stagione estiva.	Ecosistema fortemente condizionato dalle attività umane, danneggiato soprattutto da inquinamento, invasione di specie autoctone ( <i>Phragmites australis</i> ) e allottone ( <i>Amorpha fruticosa</i> ) che soppiantano le fitocenosi di maggiore interesse; carenza idrica nel periodo estivo. La sua conservazione è vincolata ad interventi di gestione. Sosta e svernamento dell'avifauna limitate dall'attività venatoria.

pSIC IT5140010 (PT, FI)	44	Bosco di Chiusi e Paduletta di Ramone	u	2 (H,FI,Fm,U,M)	Sito relicto di formazione planiziarica ben conservato; di particolare interesse la presenza a <i>Carex elata</i> e formazioni di idrofite con <i>Utricularia morsus-ranae</i> e <i>Nymphaea alba</i> . Area di interesse per la nidificazione di anatidi aacrocefali ( <i>Forapaglie castagnolo</i> e <i>Salciaiaiola</i> ). Limite meridionale, finora accertato, dell'areale del micromammifero <i>Mycromis minutus</i> , specie ad areale piuttosto frammentato.	Area posta ai margini del Padule di Fucecchio e ad esso collegata, costituita da un bosco igrofilo planiziarico e da una lama paludosa.	Ambienti umidi fragili minacciati da invasione di specie alloctone ( <i>Amorpha fruticosa</i> ), vulnerabili per apporti di inquinanti, variazioni del pH ed eventuali utilizzazioni a fini non naturalistici (pesca sportiva). Ecosistemi forestali stabili e ben conservati.
pSIC IT5160003 (PI, FI, PT)	63	Cerbate	§ H(7%) -u	2 (H,FI) I (Fm)	Nell'ambito della vegetazione toscana il sito costituisce un caso unico e molto raro, di permanenza in ambienti umidi a acidi di specie montane discese dall'Appennino in epoca glaciale. I vallini umidi, con stazioni a <i>Sphagnum</i> , ospitano una rara flora relictuale.	Colline di debole elevazione incise da ruscelli in piccole valli umide, con substrati sabbioso-ghiaiosi, generalmente acidi; prevalgono le superfici boscate (boschi di cerro, rovere, farnia, castagno e pinete di sostituzione di pino marittimo.). Il complesso collinare ha una notevole importanza paesaggistica.	Ecosistemi umidi fragili, con fitocenosi alterate dall'impianto di conifere. Vulnerabili per espansione delle attività antropiche e alterazioni del regime idrico.
SIN IT5120102 (LU, PT)	B04	Zone calcaree della Val di Lima e del Balzo Nero	H (15%)	2 (H,FI,U)	Presenza di un contingente floristico di grande valore fitogeografico con testimonianze della flora apuana. Per quanto riguarda gli uccelli, presenza di specie rupicole.	Isola calcarea di notevole valore geomorfologico.	Parzialmente in via di trasformazione per abbandono delle pratiche silvo-pastorali.

## AREE DA BONIFICARE

### Il quadro generale

La delibera regionale n.167 del 20 aprile 1993 approvava il Piano delle Bonifiche delle aree inquinate, individuando tra discariche pregresse e stabilimenti industriali dismessi ben 428 aree da sottoporre all'azione di bonifica.

Con l'approvazione da parte del Consiglio Regionale della LR n.29 del 12 maggio 1993 "Criteri di utilizzo delle aree inquinate", veniva definito il quadro normativo e le procedure tecniche da seguire per attivare le bonifiche dei siti censiti ed il loro successivo utilizzo. I due dispositivi normativi: Legge e Piano, hanno permesso di affrontare, non senza difficoltà, ma in modo strutturale, gli interventi di bonifica delle aree inquinate inserite nel Piano.

Prioritariamente sono state affrontate le situazioni relative ad aree definite con priorità a "breve termine"; ma sono state anche risolte molte altre situazioni relative ad aree classificate a "medio termine" o classificate come "censimento".

I vincoli urbanistici all'utilizzo delle aree inquinate, imposti sulla base della L.R. 29/93, hanno spinto i soggetti obbligati, ad effettuare gli interventi di bonifica principalmente nelle aree industriali dismesse, mentre un certo ritardo si è registrato nella bonifica di situazioni prodotte da vecchie discariche.

Successivamente, la delibera del Consiglio regionale n.169 del 7 marzo 1995 ha poi aggiornato il censimento del Piano regionale delle aree inquinate da sottoporre a bonifica, con l'inserimento di nuovi siti e la cancellazione di altri.

Questo perché, nell'arco temporale Aprile 93 – Marzo 95, alcuni siti erano già stati bonificati, mentre altri erano stati esclusi dato che era stato accertata la non esistenza dei presupposti di contaminazione per attivare le procedure di bonifica. È possibile concludere che, rispetto alla situazione originaria:

sono state effettuate n. 27 esclusioni dall'elenco delle aree da bonificare (oltre ad alcune esclusioni parziali), di cui:

- n. 12 esclusioni senza condizioni;
- n. 7 esclusioni con vincolo di destinazione d'uso industriale;
- n. 3 esclusioni con vincolo di destinazione d'uso residenziale;
- n. 5 esclusioni a seguito di messa in sicurezza con vincoli di monitoraggio e manutenzione.

sono stati effettuati n. 45 nuovi inserimenti, di cui:

- n. 25 siti relativi ad aree minerarie dismesse situate nell'area delle Colline Metallifere;
- n. 4 siti relativi ad aree minerarie dismesse situate nell'area del Monte Amiata;
- n. 14 siti relativi ad ulteriori situazioni rilevate, con necessità di bonifica;
- n. 2 siti inseriti contestualmente all'approvazione del Progetto di bonifica.

	<b>Piano DCRT 167/93</b>	<b>Inserimenti</b>	<b>Esclusioni</b>
Breve termine	45	18	4
Medio termine	107	19	14
Medio termine (provvisorio)	16	2	3
Area mineraria	17	4	1
Censimento	246	2	3
Bonificato/in uso	46	0	2
<b>Totale</b>	<b>477</b>	<b>45</b>	<b>27</b>

I siti sui quali, dalla data di approvazione del primo Piano regionale di bonifica delle aree inquinate, sono state attivate le procedure per la realizzazione degli interventi di bonifica, in alcuni casi già concluse, risultano complessivamente n. 133, così suddivisi per priorità:

<b>Interventi</b>	<b>% rispetto al Piano (+inser.)</b>
-------------------	--------------------------------------

	<b>conclusi</b>	<b>in corso</b>	<b>Totale</b>	
Breve termine	7	35	42	61
Medio termine + Medio termine (provvisorio)	17	34	51	35
Area mineraria	1	6	7	33
Censimento	3	12	15	6
Bonificato/in uso	3	5	8	17
N. C.	-	10	10	-
<b>Totale</b>	<b>31</b>	<b>102</b>	<b>133</b>	<b>-</b>

La percentuale dei siti ad oggi “aggrediti” risulta circa pari al 25% del totale: 133 siti su 522 totali, derivanti dal primo Piano, con successivi inserimenti. Dal quadro si evince la percentuale dei siti aggrediti, con riferimento alle priorità del Piano. Nel caso dei siti definiti a breve termine, ad esempio, la percentuale è del 61% rispetto al piano originario e successivi inserimenti. Partendo dal censimento dei siti facenti parte del primo Piano e successive modifiche ed integrazioni, la Regione Toscana ha affidato ad ARPAT la revisione del Piano regionale di bonifica delle aree inquinate con una riclassificazione dei siti. Le schede e la documentazione sono state predisposte nel settembre 1997 ed il documento finale, frutto di verifiche ed integrazioni, consegnato nel novembre 1998 ed approvato dalla Giunta Regionale il 6.9.99.

Sono stati verificati da ARPAT, avvalendosi dei Dipartimenti provinciali, tutti i siti inseriti nel Piano, al fine di determinare la necessità di smaltimento dei materiali inquinanti derivanti dagli interventi di bonifica da attuare, valutando anche le possibilità di messa in sicurezza in situ.

Il lavoro è stato eseguito sulla base delle seguenti premesse, frutto di considerazioni maturate nel corso dell’esperienza di gestione del Piano stesso da parte dell’Ufficio della Giunta regionale e di ARPAT:

necessità di omogeneizzare sul territorio toscano i criteri tecnici relativi alle indagini ed alla definizione degli obiettivi progettuali, al fine di valutare, per ogni sito, l’opportunità di bonifica (e quindi di smaltimento dei rifiuti) o di messa in sicurezza dei materiali contaminati;

necessità di valutare quantitativamente e qualitativamente i potenziali flussi di rifiuti provenienti dall’attività di bonifica delle aree inquinate della regione;

necessità di determinare gli elementi di formazione dei quadri ambientali di riferimento delle diverse situazioni al fine di evidenziare, in base anche a valutazioni di “rischio”, le casistiche in cui risulta comunque necessaria la rimozione.

Nello specifico degli interventi, sono state previste le seguenti tipologie:

**Bonifica:** interventi di asportazione in situ della fonte inquinante dai comparti ambientali da essa contaminati, fino al raggiungimento dei valori limite conformi all’utilizzo dell’area previsto;

**Messa in sicurezza:** interventi per il contenimento/isolamento temporaneo/definitivo della fonte inquinante rispetto alle matrici ambientali circostanti;

Esclusione di alcuni siti dal piano di bonifiche, in quanto per questi non sussiste un potenziale inquinamento ambientale, ma necessitano, eventualmente, solo di interventi di ripristino ambientale.

Questi siti verranno inseriti in un apposito elenco, da trasmettere agli enti competenti, non solo per gli interventi di ripristino ambientale, ma anche per una duratura documentazione che mantenga la “memoria storica ambientale” e per l’adozione degli indispensabili strumenti urbanistici.

In particolare, i criteri assunti per le esclusioni sono i seguenti:

Discariche:

composizione merceologica dei rifiuti riconducibile in parte agli RSU;

dimensioni ridotte;

assenza nelle vicinanze di matrici ambientali contaminate.

Aree industriali dismesse:

tutte quelle aree industriali che in relazione all'analisi storica sulle informazioni raccolte, comprovano l'impossibilità di provocare, sotto il profilo paesaggistico e strutturale la contaminazione delle matrici ambientali.

Necessitano invece di un approfondimento di indagine, per una loro corretta classificazione, alcuni siti che presentano: carenza di informazioni;

potenziale rischio di inquinamento ambientale (presenza di acque superficiali permanenti, rifiuti nell'alveo dei corsi d'acqua, etc.).

Non è però escluso, che a seguito degli approfondimenti, alcuni dei suddetti siti non vengano proposti nell'elenco di esclusione dal piano delle bonifiche.

Nello specifico, per quel che riguarda la presenza di siti da bonificare e la tempistica risulta:

	<b>Siti termine</b>	<b>breve Siti termine</b>	<b>medio Siti approfondire</b>	<b>da Siti esclusi</b>	<b>Siti ambientale</b>	<b>rip. Totale</b>
Pistoia	3	10	2	20	7	42
<b>Totale</b>	<b>73</b>	<b>166</b>	<b>43</b>	<b>197</b>	<b>78</b>	<b>557</b>

Per quel che riguarda la tipologia e la tempistica dei siti, quelli con interventi a breve termine, presentano una netta preponderanza delle discariche. Relativamente agli interventi a medio termine, si verifica la preponderanza delle aree facenti capo ad aree industriali.

Caso a parte sono le aree minerarie.

La maggior presenza di siti e/o aree da bonificare si rileva nella provincia di Firenze, seguita da Grosseto e Lucca.

Infine, le aree proposte per l'esclusione sono 275, di cui 78 richiedono il ripristino ambientale.

Il maggior numero si trova nella provincia di Firenze, seguita da Siena e Arezzo; tra le province con siti che richiedono ripristino ambientale si segnalano Lucca con 19 aree, Massa con 16 e Firenze con 13.

#### LE INDUSTRIE A RISCHIO D'INCIDENTI RILEVANTI

La prevenzione degli incidenti industriali rilevanti è normata in Italia dal DPR 175 del 1988 che ha recepito la Direttiva CEE n. 501 del 1982, meglio conosciuta come "Direttiva Seveso". Questa normativa stabilisce l'obbligo, per i proprietari ed i gestori di depositi e impianti in cui vengano stoccate o impiegate - in determinate condizioni - certe sostanze pericolose (in quantità tali da poter dar luogo ad incidenti rilevanti) di adottare tutte le precauzioni al fine di evitare il verificarsi di incidenti. Per ottenere questi risultati, qualora si superino determinate soglie quantitative specificate per le sostanze o i preparati pericolosi, vige l'obbligo di effettuare un'analisi di sicurezza, per la individuazione del livello di rischio per l'uomo e per l'ambiente connesso con l'esercizio dell'impianto e di notificare all'Autorità le caratteristiche della propria attività produttiva e i risultati dell'analisi.

Vi sono due livelli di adempimento:

Il primo, definito tecnicamente *notifica*, è relativo a quelle industrie nelle quali siano presenti sostanze pericolose oltre certi limiti quantitativi stabiliti dal DPR stesso: il gestore dell'impianto deve predisporre uno specifico Rapporto di Sicurezza, che deve essere corredato da un'analisi approfondita dei rischi e da una stima delle possibili conseguenze in caso d'incidente (in particolare in rapporto col territorio urbanizzato in cui l'impianto si colloca). Il Rapporto di Sicurezza, relativo alla *notifica*, deve essere inviato al Ministero dell'Ambiente, che coordina lo svolgimento della relativa istruttoria, attualmente svolta dai Comitati Tecnici Regionali per la prevenzione incendi (DPR 577/82).

Nella provincia di Pistoia non risultano aziende a notifica.

Il secondo, definito tecnicamente *dichiarazione*, è relativo a quelle industrie che detengono le stesse sostanze pericolose delle aziende in notifica ma, in termini quantitativi, inferiori di alcune volte rispetto a quelli stabiliti per le attività del livello precedente. Anche in questo caso il gestore dell'impianto deve redigere un Rapporto di Sicurezza, in forma meno complessa rispetto al caso della notifica, ma adeguato a fornire le necessarie informazioni sull'analisi dei rischi e delle relative possibili conseguenze in caso d'incidente. La *dichiarazione* a sua volta deve contenere un'analisi dei rischi più o meno completa ("dichiarazione leggera" o "dichiarazione pesante") a seconda dei quantitativi di sostanze pericolose presenti nell'azienda. Per quanto riguarda la *dichiarazione*, il Rapporto di Sicurezza deve essere inviato alla

Regione che, con le diversità procedurali derivanti dalle leggi regionali, coordina e conclude lo svolgimento della relativa istruttoria.

**Aziende soggette a dichiarazione: distribuzione per provincia**

	Numero aziende	%	Dichiarazione	
			Leggera	Pesante
Pistoia	1	2,78	1	
<b>Toscana</b>	<b>36</b>	<b>100</b>	<b>13</b>	<b>23</b>

Le attività industriali soggette a *dichiarazione* presenti in Toscana, attualmente in esercizio, sono 36.

Pistoia registra una azienda a “dichiarazione leggera”.

