

# RAPPORTO SULLO STATO DELLE FORESTE IN TOSCANA 2016



Regione Toscana





# RaF Toscana 2016

## RAPPORTO SULLO STATO DELLE FORESTE IN TOSCANA

RaF Toscana è un progetto sviluppato da Regione Toscana,  
IRPET e Compagnia delle Foreste S.r.l.  
finanziato con fondi del Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020.



Regione Toscana



### Responsabili Progetto

Elisabetta Gravano *Regione Toscana, Settore forestazione. Usi civici. Agroambiente*  
Simone Bertini *IRPET*  
Paolo Mori *Compagnia delle Foreste*

### Coordinamento editoriale

Luigi Torreggiani *Compagnia delle Foreste*

### Coordinatori dei Gruppi di lavoro

Irene Cacciatore *Regione Toscana, Settore forestazione. Usi civici. Agroambiente*  
Bruno Ciucchi *Ente Terre regionali toscane*  
Piermaria Corona *CREA Foreste e Legno*  
Claudio Fagarazzi *GESAAF - Università degli Studi di Firenze*  
Elisabetta Gravano *Regione Toscana, Settore forestazione. Usi civici. Agroambiente*  
Enrico Marchi *GESAAF - Università degli Studi di Firenze*  
Enrico Marone *GESAAF - Università degli Studi di Firenze*  
Pio Federico Roversi *CREA Difesa e Certificazione*  
Giovanni Sanesi *Accademia Italiana di Scienze Forestali*

### Supporto operativo e correzione bozze

Silvia Bruschini *Compagnia delle Foreste*  
Doriana Ferri *Compagnia delle Foreste*  
Leda Tiezzi *Compagnia delle Foreste*  
Luigi Torreggiani *Compagnia delle Foreste*

### Progetto grafico e impaginazione

Maria Cristina Viara *Compagnia delle Foreste*



### Editore

Compagnia delle Foreste S.r.l.  
Via Pietro Aretino 8  
52100 Arezzo  
[www.compagniadelleforeste.it](http://www.compagniadelleforeste.it)



RAPPORTO SULLO STATO  
DELLE FORESTE IN TOSCANA  
**2016**



# PRESENTAZIONE

## RAPPORTO SULLO STATO DELLE FORESTE IN TOSCANA 2016

---

Marco Remaschi  
*Assessore all'Agricoltura  
della Giunta Regionale  
della Toscana*

Siamo alla sesta edizione del Rapporto sullo stato delle foreste in Toscana, strumento conoscitivo di fondamentale importanza per una regione che possiede un patrimonio forestale tra i più estesi a livello nazionale. Per tale motivo Regione Toscana, riconoscendo la multifunzionalità del bosco, individua nel proprio patrimonio forestale, che rappresenta oltre il 50% della superficie regionale, una risorsa strategica per il miglioramento della qualità della vita e dell'ambiente da attuarsi anche mediante la difesa del suolo e la valorizzazione degli ambienti rurali. In termini di superficie forestale assoluta la Toscana è in testa alle regioni italiane e fra le prime dopo Liguria e il Trentino Alto Adige come indice di boscosità.

Il Governo regionale promuove politiche volte a migliorare il patrimonio già esistente, rispondendo anche alle nuove funzioni che il bosco deve assolvere, favorendo la biodiversità, salvaguardando le specie autoctone, rinaturalizzando i soprassuoli, promuovendo la Gestione Forestale Sostenibile e il cosiddetto Terzo settore, incentrato soprattutto nella migliore fruizione turistico-ricreativa del proprio patrimonio regionale.

Per salvaguardare e tutelare il bosco in termini di stabilità idrogeologica, valore ambientale, paesaggistico e naturale occorre agire con una politica di gestione attiva (selvicoltura razionale e attenta, effettuata con criteri di sostenibilità) e non con una sorta di "non fare", ovvero di impedire o rendere difficile ogni forma di intervento. Quindi l'attività di taglio e coltura dei boschi non deve essere repressa ma, al contrario, indirizzata e regolamentata.

È in questo scenario che il Rapporto diventa un utile strumento conoscitivo e divulgativo che fornisce un quadro aggiornato sullo stato dell'arte e consente un attento monitoraggio del comparto forestale, al fine di predisporre gli opportuni interventi normativi e di adeguarli in funzione del mutare delle condizioni ambientali, sociali ed economiche.

Desidero ringraziare quanti hanno collaborato volontariamente alla stesura del Rapporto sullo stato delle foreste, siano esse imprese, enti locali, personale regionale, personale afferente al mondo universitario e della ricerca, liberi professionisti, associazioni e consorzi forestali, Carabinieri Forestali e Vigili del Fuoco, che anche quest'anno hanno contribuito con rinnovata passione, competenza e professionalità alla realizzazione del RaF Toscana 2016.



# INTRODUZIONE

## RAPPORTO SULLO STATO DELLE FORESTE IN TOSCANA 2016

Sandro Pieroni  
*Dirigente Settore  
forestazione. Usi civici.  
Agroambiente,  
Regione Toscana*

Questa sesta edizione del Rapporto sullo stato delle foreste in Toscana, dopo una pausa di sette anni rispetto all'ultima del 2009, inaugura una nuova serie, completamente rivista nella grafica ma non nella metodologia. Come negli anni passati viene infatti fornita una fotografia di dettaglio del settore forestale e di tutte le attività ad esso connesse. Una serie di focus evidenziano gli avvenimenti più importanti di questi ultimi anni, con lo scopo di colmare un vuoto e legare le edizioni passate alla presente. Novità e notizie raccontano le numerose iniziative avvenute negli ultimi anni nel territorio regionale. Anche in questa edizione saranno affrontati e approfonditi i vari aspetti che riguardano la multifunzionalità delle foreste e che si concretizzano nel valore socio economico e produttivo ma anche turistico, ricreativo, ecologico, ambientale e paesaggistico.

La seconda parte del Rapporto contiene invece la serie di indicatori che ripercorrono la raccolta dati delle edizioni precedenti e che in taluni casi si innovano, in funzione dei cambiamenti avvenuti nel settore.

La metodologia di lavoro è rimasta inalterata rispetto alle edizioni passate, con il coinvolgimento di numerosissimi attori del settore forestale appartenenti al mondo della ricerca (Università, CREA, CNR), della libera professione, dell'imprenditoria agro forestale, delle organizzazioni professionali, dei consorzi forestali, dell'associazionismo, della cooperazione forestale, della pubblica amministrazione (Regione, Unioni di Comuni, Ente Terre regionali toscane) e del sistema dei parchi e delle aree protette, assicurando così un quadro il più possibile esaustivo del settore forestale regionale.

In particolare le tematiche oggetto di approfondimento nel presente Rapporto sullo stato delle foreste riguardano: il clima e l'inquadramento dei boschi in Toscana, la gestione delle foreste toscane pubbliche e private, la prevenzione e la lotta agli incendi boschivi, le avversità degli alberi e delle foreste, le imprese e lavoro in bosco, i prodotti legnosi e non legnosi del bosco e il rapporto tra bosco, ambiente e società.

I Focus invece si concentrano sulla nuova *governance* del settore forestale e l'istituzione di Ente Terre regionali toscane, le modifiche alla normativa forestale toscana, il Programma di Sviluppo Rurale, l'addestramento degli operai forestali pubblici in Toscana, la formazione e le iniziative nel centro di addestramento AIB "La Pineta di Tocchi", i danni da vento in Toscana nel 2015, l'attività editoriale in campo forestale di Regione Toscana, i progetti europei forestali in Toscana e la Foresta Modello delle Montagne Fiorentine.

In conclusione, anche questa edizione del Rapporto vuole contribuire ad accrescere la conoscenza del mondo forestale in tutte le sue sfaccettature, dando risalto ai tanti aspetti che questa importante risorsa riveste per la Regione Toscana.



# SOMMARIO

## 2 PRESENTAZIONE

di Marco Remaschi - *Assessore all'Agricoltura della Giunta Regionale della Toscana*

## 3 INTRODUZIONE

di Sandro Pieroni - *Dirigente Settore forestazione. Usi civici. Agroambiente, Regione Toscana*

## 8 NOVITÀ E NOTIZIE

## 30 INQUADRAMENTO DEI BOSCHI TOSCANI

di Luigi Torreggiani e Doriana Ferri - *Compagnia delle Foreste*  
Piero Luchetti Martignoni - *Regione Toscana, Settore forestazione. Usi civici. Agroambiente*

## 34 ANDAMENTO DEL CLIMA IN TOSCANA NEL 2016

di Bernardo Gozzini, Giorgio Bartolini, Daniele Grifoni e Ramona Magno - *Consorzio LaMMA*

## FOCUS

## 38 NUOVA GOVERNANCE DEL SETTORE FORESTALE ED ISTITUZIONE DI ENTE TERRE REGIONALI TOSCANI

di Bruno Ciucchi e Simone Sabatini - *Ente Terre regionali toscane*

## 40 MODIFICHE ALLA NORMATIVA FORESTALE TOSCANI

di Elisabetta Gravano - *Regione Toscana, Settore forestazione. Usi civici. Agroambiente*

## 42 PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE: RISULTATI E OPPORTUNITÀ PER IL SETTORE FORESTALE TOSCANO

di Giovanni Filiani - *Regione Toscana, Settore forestazione. Usi civici. Agroambiente*

## 46 ADDESTRAMENTO DEGLI OPERAI FORESTALI PUBBLICI IN TOSCANA

di Enrico Tesi - *Regione Toscana, Settore forestazione. Usi civici. Agroambiente*

## 48 FORMAZIONE E INIZIATIVE NEL CENTRO DI ADDESTRAMENTO AIB "LA PINETA DI TOCCHI"

di Paola Pasquinelli - *Regione Toscana, Settore forestazione. Usi civici. Agroambiente*

## 49 DANNI DA VENTO IN TOSCANA NEL 2015

di Lorenzo Bottai - *Consorzio LaMMA*  
Elisabetta Gravano - *Regione Toscana, Settore forestazione. Usi civici. Agroambiente*  
Gherardo Chirici e Davide Travaglini - *Accademia Italiana di Scienze Forestali*  
Luca Torrini - *Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco*

## 53 ATTIVITÀ EDITORIALE IN CAMPO FORESTALE DI REGIONE TOSCANI

di Elisabetta Gravano - *Regione Toscana, Settore forestazione. Usi civici. Agroambiente*  
Doriana Ferri e Luigi Torreggiani - *Compagnia delle Foreste*

## 56 PROGETTI EUROPEI FORESTALI IN TOSCANA

di Doriana Ferri e Luigi Torreggiani - *Compagnia delle Foreste*

## 62 FORESTA MODELLO DELLE MONTAGNE FIORENTINE

*Esperienza innovativa di governance per i territori forestali*  
di Elisabetta Gravano, Toni Ventre e Stefano Berti - *Foresta Modello delle Montagne Fiorentine*

## INDICATORI

- 66** **GESTIONE DELLE FORESTE TOSCANE PUBBLICHE**  
a cura di Bruno Ciucchi - *Ente Terre regionali toscane*
- 80** **GESTIONE DELLE FORESTE TOSCANE PRIVATE**  
a cura di Elisabetta Gravano - *Regione Toscana, Settore forestazione. Usi civici. Agroambiente*  
Piermaria Corona - *CREA Foreste e Legno*
- 94** **AVVERSITÀ DEGLI ALBERI E DELLE FORESTE**  
a cura di Pio Federico Roversi - *CREA Difesa e Certificazione*
- 104** **PREVENZIONE E LOTTA ATTIVA AGLI INCENDI BOSCHIVI**  
a cura di Irene Cacciatore - *Regione Toscana, Settore forestazione. Usi civici. Agroambiente*  
*Organizzazione Regionale AIB*
- 116** **IMPRESE E LAVORO IN BOSCO**  
a cura di Enrico Marchi - *GESAAF, Università degli Studi di Firenze*
- 128** **PRODOTTI LEGNOSI DEL BOSCO ED ENERGIA DA BIOMASSE**  
a cura di Claudio Fagarazzi - *GESAAF, Università degli Studi di Firenze*
- 140** **PRODOTTI NON LEGNOSI DEL BOSCO**  
a cura di Enrico Marone - *GESAAF, Università degli Studi di Firenze*
- 150** **BOSCO, AMBIENTE E SOCIETÀ**  
a cura di Giovanni Sanesi - *Accademia Italiana di Scienze Forestali*











# NOVITÀ E NOTIZIE





## PROGETTI, STUDI E RICERCHE



### Nasce il Centro di Ricerca Foreste e Legno

Il Consiglio per la Ricerca in agricoltura e l'analisi dell'Economia Agraria (CREA) è un ente nazionale di ricerca e sperimentazione posto sotto la vigilanza del MiPAAF, con competenza scientifica nei settori agricolo, agroindustriale, ittico e forestale (D.l. 454/99). CREA, nato nel 2016 dalla fusione di CRA e INEA, è attualmente organizzato in 12 Centri di Ricerca, di cui quello specificatamente dedicato alle foreste ha la sua sede direzionale in Toscana, ad Arezzo. Il CREA - Centro di Ricerca Foreste e Legno si pone come capofila della ricerca pubblica italiana in ambito forestale sulla base di conoscenze scientifiche aggiornate e di tecnologie innovative razionalmente sviluppate. Esso conta oltre 90 unità di personale a tempo indeterminato, di cui 35 ricercatori e tecnologi, oltre a un rilevante numero di assegnisti, dottorandi, borsisti e giovani ricercatori a tempo determinato ed è organizzato con una serie di infrastrutture dislocate su tutto il territorio nazionale, con tre sedi (Arezzo, Trento, Casale Monferrato - AL) e due gruppi di lavoro (presso la sede CREA di Rende - CS e l'Azienda Ovale in Casalotti, Roma).

#### Fonte

Gruppo Gestione delle foreste toscane private

#### Approfondimenti

Piermaria Corona, Maurizio Marchi - CREA Foreste e Legno  
[piermaria.corona@crea.gov.it](mailto:piermaria.corona@crea.gov.it) - [maurizio.marchi@crea.gov.it](mailto:maurizio.marchi@crea.gov.it)  
[www.selvicoltura.eu](http://www.selvicoltura.eu)

### Analisi e monitoraggio della filiera legno-energia

Da alcuni anni in Toscana è attivo iBioNet, *spin off* dell'Università degli Studi di Firenze che nasce dall'esperienza di due progetti transfrontalieri Italia-Francia Marittimo: Biomass e Biomass Plus.

Le attività di iBioNet si focalizzano sia sull'analisi delle varie fasi produttive della filiera bosco-legno-energia, sia sul monitoraggio di eventuali problematiche ambientali verificatisi localmente, mirando, in entrambi i casi, alla trasparenza dei processi produttivi. Lo sviluppo del settore legno-energia ha infatti portato negli ultimi anni a numerose opportunità per le imprese del comparto, ma anche a rischi di carattere sia ambientale che economico. Da un lato sono rilevabili difficoltà tecniche di progettazione e gestione degli impianti, dall'altro è stato registrato in taluni casi scetticismo, se non contrarietà, da parte della popolazione sulla nascita di centrali a biomasse legnose. In particolare con la realizzazione dell'Osservatorio sulle filiere bosco-legno-energia, iBioNet si propone quindi come uno strumento di ricerca, conoscenza e monitoraggio per uno sviluppo realmente sostenibile di questo settore.

#### Fonte

Gruppo Prodotti legnosi del bosco ed energia da biomasse

#### Approfondimenti

Alessandro Tirinnanzi, iBioNet  
[alessandro.tirinnanzi@ibionet.eu](mailto:alessandro.tirinnanzi@ibionet.eu)



### Una macchina per il legno locale

Nell'ambito del progetto A.Pro.Fo.Mo. (Avvio del Processo di Foresta Modello), realizzato dall'Associazione Foresta Modello delle Montagne Fiorentine nell'ambito del PSR 2007/2013, è stata sviluppata una macchina classificatrice certificata per la marcatura CE del legno strutturale di provenienza locale.

L'idea alla base dello sviluppo di questa macchina, portatile e dai costi limitati, sta nella possibilità di poterla condividere tra più aziende, in modo da ridurre sensi-

bilmente gli investimenti iniziali dei singoli produttori e favorire così l'utilizzo di legname del territorio anche per produzioni strutturali. La macchina, sviluppata da Microtec e CNR-IVALSA, chiamata ViSCAN-portable, ha ottenuto la certificazione in sede europea nel Marzo 2014 per classificare douglasia, larice e pino nero e nell'Ottobre 2014 per abete e castagno: un grande passo avanti per la valorizzazione dei legnami toscani e nazionali.

#### Fonte

Gruppo Prodotti legnosi del bosco ed energia da biomasse

#### Approfondimenti

Michele Brunetti, CNR-IVALSA  
[brunetti@ivalsa.cnr.it](mailto:brunetti@ivalsa.cnr.it)



## SIGAF: validazione del sistema informativo

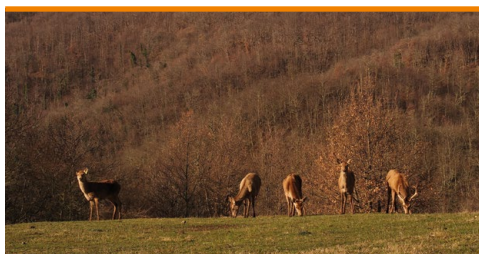
Nel 2012 Regione Toscana ha finanziato un Progetto condotto dal Dipartimento di Economia, Ingegneria, Scienze e Tecnologie Agrarie e Forestali dell'Università di Firenze per validare, attraverso aree campione, i dati del Sistema Informativo per la Gestione delle Attività Forestali (SIGAF) e sviluppare una procedura metodologica di quantificazione delle masse legnose prodotte dalle utilizzazioni forestali sulla base delle informazioni derivanti dalle richieste di taglio.

### Fonte

Gruppo Gestione delle foreste toscane private

### Approfondimenti

Susanna Nocentini, GESAAF - Università degli Studi di Firenze  
[susanna.nocentini@unifi.it](mailto:susanna.nocentini@unifi.it)



## Gestione forestale e ungulati selvatici

Per elaborare una metodologia di valutazione dell'impatto degli ungulati selvatici sulla funzionalità e sulla produzione delle foreste, Regione Toscana ha finanziato un progetto di ricerca triennale denominato GEFORUS. Il progetto, iniziato nel 2010, è stato portato avanti dall'Accademia Italiana di Scienze Forestali, dal Dipartimento GESAAF dell'Università di Firenze e da D.R.E.Am. Italia, che hanno svolto, in modo integrato, tre diverse linee di indagini: selvicolturale, faunistica ed economica.

### Fonte

Gruppo Avversità degli alberi e delle foreste

### Approfondimenti

Susanna Nocentini, GESAAF - Università degli Studi di Firenze  
[susanna.nocentini@unifi.it](mailto:susanna.nocentini@unifi.it) - <https://geforus.wordpress.com>

## Due progetti interregionali sul tartufo

Due importanti progetti sul tema della tartuficoltura e della filiera del tartufo sono stati realizzati da ARSIA - Regione Toscana insieme ad ARSSA - Regione Abruzzo, Regione Molise e Regione Emilia Romagna. Si tratta dei progetti "FITAVA - La Filiera del Tartufo e la sua Valorizzazione in Toscana e Abruzzo" e "MAGNATUM - Monitoraggio delle attività di gestione delle tartufoie naturali di *Tuber magnatum*". Per entrambi i progetti sono disponibili *on-line* interessanti report e pubblicazioni che raccolgono i principali risultati ottenuti.

### Fonte

Gruppo Prodotti non legnosi del bosco

### Approfondimenti

Enrico Marone, GESAAF - Università degli Studi di Firenze  
[enrico.marone@unifi.it](mailto:enrico.marone@unifi.it)  
Alessandra Zambonelli, DISTAL - Università degli Studi di Bologna - [alessandra.zambonelli@unibo.it](mailto:alessandra.zambonelli@unibo.it)  
<http://umi.unibo.it/magnatum>



## Dagli erbari del passato informazioni per il futuro

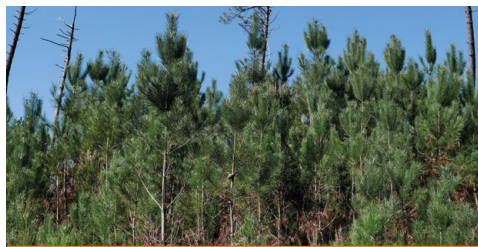
Su un erbario fitopatologico storico conservato presso la Sezione di Patologia Vegetale dell'Università di Firenze si stanno svolgendo degli studi che, supportati da dati bibliografici e rilievi in campo, costituiscono uno strumento per interpretare i *trend* attuali delle patologie, anche in funzione dei cambiamenti climatici. Fino ad oggi sono stati analizzati oltre 2.230 campioni raccolti tra il 1880 e il 1940. I primi risultati sono stati presentati in un contributo al Congresso Nazionale della Società Italiana di patologia Vegetale.

### Fonte

Gruppo Avversità degli alberi e delle foreste

### Approfondimenti

Luisa Ghelardini, DISPAA - Università degli Studi di Firenze  
[luisa.ghelardini@unifi.it](mailto:luisa.ghelardini@unifi.it)



## Un progetto per pinete e cerrete toscane

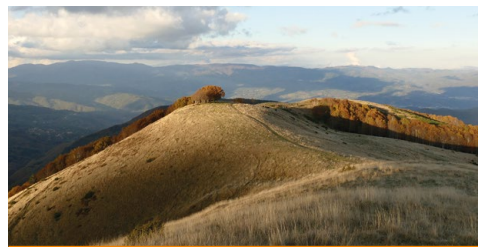
Il Progetto MOGFUS è iniziato nel 2007 ed è durato 5 anni. Promosso e finanziato da Regione Toscana è stato coordinato dall'Accademia Italiana di Scienze Forestali. Obiettivo principale di MOGFUS è stato la messa a punto di moduli culturali innovativi per la gestione di fustaie a prevalenza di pino nero e di fustaie e cedui invecchiati di cerro della Toscana. Il fine è stato quello di fornire agli operatori indicazioni pratico-applicative per migliorare la funzionalità complessiva di queste tipologie forestali, sia dal punto di vista bio-ecologico che economico, definendo standard selvicolturali in un'ottica di sostenibilità. La ricerca si è basata su una fase sperimentale in campo, mediante la realizzazione di parcelle dimostrative permanenti in pinete di pino nero e in soprassuoli di cerro nelle Unioni di Comuni Valdarno e Valdiesive (FI), del Casentino (AR) e dell'Amiata Grossetana (GR). Nel 2016 sono state prodotte e pubblicate le "Linee guida per la gestione sostenibile delle fustaie a prevalenza di pino nero e delle fustaie e dei cedui invecchiati di cerro della Toscana" quale risultato delle attività svolte nell'ambito del Progetto.

### Fonte

Gruppo *Gestione delle foreste toscane private*

### Approfondimenti

Susanna Nocentini, GESAAF - Università degli Studi di Firenze  
[susanna.nocentini@unifi.it](mailto:susanna.nocentini@unifi.it)  
<https://mogfus.wordpress.com>



## Il bosco visto dai cittadini

Nell'ambito di due progetti Life (FoResMit e SelPiBioLife) attivi in Toscana è stato avviato un filone di ricerca finalizzato a indagare la percezione dei frequentatori del bosco rispetto alla sua gestione. In particolare, tramite interviste dirette, i ricercatori del CREA Agricoltura e Ambiente e del CREA Foreste e Legno hanno chiesto ai frequentatori di Monte Morello (FI) e del Pratomagno (AR) di compilare un questionario volto ad investigare l'importanza delle diverse funzioni esercitate dalle pinete (oggetto dei progetti), le preferenze rispetto alla realizzazione di infrastrutture a finalità turistico-ricreativa e, come aspetto innovativo, la percezione visiva nei confronti di diversi trattamenti selvicolturali.

Quest'ultimo aspetto è stato studiato tramite il metodo delle preferenze visive (*visual assessment*), mostrando agli intervistati una serie di fotografie. Gli studi di questo tipo sono utili per supportare i gestori e pianificatori forestali nel realizzare processi decisionali partecipati e nel definire le priorità d'intervento in zone a finalità turistico-ricreativa.

### Fonte

Gruppo *Bosco, ambiente e società*

### Approfondimenti

Alessandra Lagomarsino, Isabella De Meo  
CREA Agricoltura e Ambiente  
[alessandra.lagomarsino@crea.gov.it](mailto:alessandra.lagomarsino@crea.gov.it) - [isabella.demeo@crea.gov.it](mailto:isabella.demeo@crea.gov.it)

## Gli Annali di selvicoltura oggi

A partire da Dicembre 2013 la rivista *Annali*, edita dall'Istituto Sperimentale per la Selvicoltura, poi Centro di Ricerca per la Selvicoltura, oggi Centro di Ricerca Foreste e Legno del CREA, è diventata una rivista *on-line*, in lingua inglese e totalmente *open-access*, prendendo la nuova denominazione di "Annals of Silvicultural Research".

La nuova rivista ha comunque mantenuto le tematiche trattate dagli *Annali*, tra cui dinamiche forestali, ecologia forestale, *agroforestry*, conservazione e gestione delle risorse forestali. Ad oggi è stata inserita nel *database* Scopus ed è una delle riviste di riferimento per la selvicoltura con contatti e visite da tutto il mondo.

### Fonte

Gruppo *Gestione delle foreste toscane private*

### Approfondimenti

Piermaria Corona, Maurizio Marchi, CREA Foreste e Legno  
[piermaria.corona@crea.gov.it](mailto:piermaria.corona@crea.gov.it) - [maurizio.marchi@crea.gov.it](mailto:maurizio.marchi@crea.gov.it)  
<http://cra-journals.cineca.it/index.php/asr>



## Gestione della vegetazione riparia

Il progetto GESPO, attivato nel 2009 dalla Regione Toscana, si è concluso nel 2014 con la pubblicazione delle "Linee guida" per la gestione della vegetazione di sponda dei corsi d'acqua secondo i criteri di sostenibilità economico-finanziaria degli interventi. Il progetto, coordinato dall'Accademia Italiana di scienze Forestali, si è basato anche sulla progettazione e realizzazione di interventi sperimentali e dimostrativi nel territorio del Consorzio di Bonifica dell'Area Fiorentina.

### Fonte

Gruppo *Gestione delle foreste toscane private*

### Approfondimenti

Susanna Nocentini, Università degli Studi di Firenze  
susanna.nocentini@unifi.it  
<https://goo.gl/mYw6m9>



## L'agro-biodiversità del Casentino

47 varietà di melo, 32 di pero, 14 di ciliegio e una di pesco: questo lo straordinario patrimonio genetico dei fruttiferi del Casentino, oggetto di un progetto di recupero finanziato da ARSIA - Regione Toscana e attuato dalla Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa in collaborazione con l'ex Comunità Montana del Casentino. La ricerca, approfondita anche negli aspetti molecolari, chimico-fisici, nutraceutici e sensoriali, è stata illustrata in un volume edito nel 2011.

### Fonte

Gruppo *Gestione delle foreste toscane pubbliche*

### Approfondimenti

Alfredo Bresciani - Unione di Comuni montani del Casentino  
alfredobresciani@casentino.toscana.it

## Nuova conoscenza su cancro ipovirulento del castagno

L'Istituto per la Protezione Sostenibile delle Piante del CNR e il Centro di Ricerca per l'agrobiologia e la pedologia del CREA hanno identificato la trasmissione dell'ipovirulenza del cancro corticale del castagno da parte di acari del genere *Tryeophagus* che si nutrono del patogeno. È stato osservando che sia il micelio che il fattore di virulenza CHV1 rimangono inalterati alla "digestione" degli acari. È infatti dalle deiezioni di questi che si sviluppa il micelio capace di trasmettere l'ipovirulenza.

### Fonte

Gruppo *Avversità degli alberi e delle foreste*

### Approfondimenti

Roberto Danti, Gianni della Rocca, CNR-IPSP  
roberto.danti@ipsp.cnr.it  
gianni.dellarocca@ipsp.cnr.it

## Quanto costa spegnere un incendio?

Regione Toscana ha affidato all'Università degli Studi di Firenze uno studio per stimare il costo affrontato per spegnere e bonificare aree interessate da incendio boschivo. Lo studio ha individuato una metodologia d'indagine che comprende tutte le voci di spesa, come squadre e mezzi, direzione delle operazioni e sale operative. Gli indicatori individuati permetteranno di definire il costo di spegnimento sostenuto dalle varie componenti dell'Organizzazione Regionale AIB e quindi di calcolare il danno economico per la collettività.

### Fonte

Gruppo *Prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi*

### Approfondimenti

Irene Cacciatore, Regione Toscana - Settore forestazione.  
Usi civici. Agroambiente  
irene.cacciatore@regione.toscana.it





## Due Gruppi Operativi forestali in Toscana

Nell'ambito dei "Partenariati Europei per l'Innovazione - PEI", promossi dal PSR di Regione Toscana, sono stati finanziati nel 2016 due Gruppi Operativi a tema forestale. Il primo, chiamato "DoNaTo - Douglasiete Naturali Toscane", è nato per portare a conoscenza delle aziende produttrici di legname di douglasia la possibilità di ottenere la rinnovazione naturale del soprassuolo, in sostituzione o in maniera complementare ai sistemi tradizionali di reimpianto post taglio di maturità.

Il secondo, chiamato "SURF - Supporto decisionale alla pianificazione forestale sostenibile" mira ad implementare un sistema di supporto alle decisioni per aumentare la superficie forestale pianificata e diminuire le aree forestali non gestite o abbandonate, con conseguente diminuzione dei rischi legati alla non gestione, come incendi e dissesti.

### Fonte

Gruppo Gestione delle foreste toscane pubbliche

### Approfondimenti

DoNaTo: David Pozzi - Libero professionista  
[agro-dendro.pozzi@libero.it](mailto:agro-dendro.pozzi@libero.it)  
SURF: Gherardo Chirici - GeoLab, Università degli Studi di Firenze - [gherardo.chirici@unifi.it](mailto:gherardo.chirici@unifi.it)



## Patogeni, ma anche bioindicatori

Alcune malattie fungine presenti nell'Appennino Toscano in quanto relitti di periodi più freddi possono essere osservate come veri e propri bioindicatori del cambiamento climatico in atto.

Questi patogeni infatti, per i quali talvolta si ha una lunga serie di annotazioni storiche, tendono a scomparire per lasciare il posto ad altri con maggiori capacità di adattamento a condizioni più calde ed aride. Un esempio di ciò è la sostituzione di *Gremmeniella abietina* nelle pinete in quota da parte di *Diplodia pinea*, un patogeno opportunista che si configura di fatto come una malattia emergente in espansione. Su questi temi è stato presentato, dal DISPAA dell'Università di Firenze, un recente lavoro scientifico dal titolo "Ecological succession of pathogenic fungi of Pines in Italy associated with climate change" all' XI Congresso Nazionale SISEF "La foresta che cambia".

### Fonte

Gruppo Avversità degli alberi e delle foreste

### Approfondimenti

Luisa Ghelardini, DISPAA - Università degli Studi di Firenze  
[luisa.ghelardini@unifi.it](mailto:luisa.ghelardini@unifi.it) - <https://goo.gl/ceSMZ4>

## LiDAR per la pianificazione forestale

LiDARForMan è il nome di un progetto, finanziato con il contributo del GAL Consorzio Appennino Aretino attraverso la Misura 124 del PSR 2007-2013 della Regione Toscana, che ha testato, per la prima volta in ambiente appenninico, l'utilizzo di dati telerilevati con *laser scanner* (LiDAR) come supporto alla pianificazione forestale. Il progetto, realizzato da CREA Foreste e Legno, DREAM Italia, Unione di Comuni montani del Casentino e Azienda Agricola Catarsena,

ha permesso di realizzare carte dei volumi legnosi integrando rilievi LiDAR acquisiti da aeromobile e rilievi dendrometrici al suolo, coinvolgendo sia superfici forestali pubbliche che private.

Nell'ambito del progetto è stato realizzato un video, a cura di Compagnia delle Foreste, che attraverso la voce dei protagonisti del lavoro e grazie all'ausilio di una voce narrante, racconta le fasi progettuali, i risultati raggiunti e le future prospettive di questa metodologia.

### Fonte

Gruppo Gestione delle foreste toscane pubbliche

### Approfondimenti

Video: <http://youtu.be/-4loQmW2EnE>



## Miglioramento delle tartufaie naturali in Casentino

Provincia di Arezzo, CREA Foreste e Legno e Unione di Comuni montani del Casentino hanno realizzato un progetto finalizzato alla conservazione degli habitat per il miglioramento produttivo degli ecosistemi tartufigeni del territorio.

Nelle pinete di pino nero è stato realizzato un diradamento selettivo finalizzato a stimolare la ripresa produttiva dei tartufi tramite mutamenti localizzati del microclima al suolo. In altre aree l'intervento ha previsto una ripulitura della vegetazione arbustiva e l'impianto di roverelle e cerri micorrizzati con tartufo scorzone.

---

### Fonte

Gruppo *Gestione delle foreste toscane pubbliche*

### Approfondimenti

Alfredo Bresciani - Unione di Comuni montani del Casentino  
[alfredobresciani@casentino.toscana.it](mailto:alfredobresciani@casentino.toscana.it)



## Un'alternativa al pellet

Nel 2015 ha preso il via il Progetto Integrato di Filiera "Dall'Appennino al mare: energia toscana al 100%", nel quale è stato inserito l'intervento sulla Misura 16.2 del PSR dal titolo "Cippato e cippatino".

Il progetto mira a valorizzare l'esperienza di produzione di cippatino sperimentata negli ultimi anni dall'azienda agricola Fratelli Travaglini di Lucolena (FI), cercando di trasformarla in una nuova opportunità di mercato per le aziende agricole e forestali toscane e non solo.

Un progetto di vaglio-essiccatore-insacchettatrice è stato realizzato da parte del Dipartimento GESAAF dell'Università di Firenze e dello *spin-off* iBioNet. Il Consorzio Forestale di Villa Basilica realizzerà il prototipo attraverso un'azienda associata e proverà a distribuire il prodotto essiccato e vagliato presso famiglie, serre e altre utenze come fonte alternativa al pellet. Il cippatino garantisce un minore impatto ambientale rispetto al pellet e una maggiore ricaduta economica e sociale sul territorio.

---

### Fonte

Gruppo *Prodotti legnosi del bosco ed energia da biomasse*

### Approfondimenti

Giovanni Ciniero, Consorzio Forestale Villa Basilica  
[giovanni.ciniero@gmail.com](mailto:giovanni.ciniero@gmail.com)

---

## Progetto biennale di tutela del tartufo

Si è concluso nel 2013 un progetto biennale di tutela per il tartufo della provincia di Firenze, realizzato da tre associazioni di tartufai (Valdelsa, Mugello e Barberinese).

Le associazioni hanno collaborato al fine di rilevare la risorsa tartufo, nelle sue varie specie, nei vari comuni della Città metropolitana di Firenze, inquadrando strategie di tutela.

---

### Fonte

Gruppo *Prodotti non legnosi del bosco*

### Approfondimenti

Laura Giannetti - URATT, Unione Regionale Coordinamento Associazioni Tartufai toscani  
[lauragiannetti@dada.it](mailto:lauragiannetti@dada.it)



## Viabilità forestale a fini AIB

Il Dipartimento GESAAF dell'Università degli Studi di Firenze ha preso parte al progetto europeo di cooperazione FORCIP+, dedicato al ruolo della viabilità forestale nella lotta agli incendi boschivi. Il progetto, cofinanziato dall'Unità ECHO della Commissione Europea per gli aiuti umanitari e la protezione civile, è partito a Gennaio 2016 e riunisce partner greci, sloveni, francesi, spagnoli e italiani. Obiettivo di FORCIP+ è contribuire, grazie alla cooperazione internazionale, al miglioramento dell'efficienza della rete viabile forestale nell'attività antincendio. Verrà stabilito un modello unico a livello euro-mediterraneo per il rilievo e la classificazione della viabilità forestale a fini di protezione civile e le informazioni sullo stato della viabilità, raccolte nei Paesi coinvolti, saranno riportate in un *webGIS*.

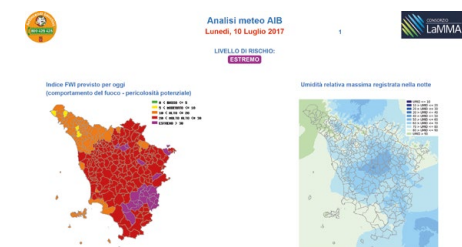
Verranno poi sviluppate applicazioni di "Information and Communication Technology (ICT)" per la gestione dei mezzi terrestri e l'archiviazione dei dati. Saranno infine pubblicate linee guida relative alle buone pratiche di rilievo, costruzione e manutenzione della viabilità mirate all'efficienza in caso di emergenza.

### Fonte

Gruppo *Imprese e lavoro in bosco*

### Approfondimenti

Enrico Marchi - GESAAF, Università degli Studi di Firenze  
[enrico.marchi@unifi.it](mailto:enrico.marchi@unifi.it) - [www.forcip.eu](http://www.forcip.eu)



## Bollettino meteo AIB: uno strumento prezioso

Regione Toscana si è dotata di un sistema informativo, messo a punto con la collaborazione del Consorzio LaMMA, in grado di elaborare giornalmente un bollettino di analisi meteo AIB basato su parametri chiave per la valutazione del rischio di incendio boschivo, individuati dal modello canadese FWI. Si tratta di uno strumento fondamentale per la valutazione del rischio e per compiere le analisi tecniche a supporto della programmazione dei servizi sul territorio. L'analisi è destinata agli operatori AIB, con particolare riferimento alle figure di coordinamento, le sale operative e gli analisti AIB. Tutte le mattine il personale dell'Organizzazione AIB può prendere visione del bollettino, che riassume graficamente le condizioni di rischio per l'innescò e la propagazione degli incendi boschivi. Anche in base agli eventi che si sono verificati nella giornata precedente vengono fornite preziose indicazioni sulla valutazione dei parametri meteo principali e le previsioni sulle caratteristiche degli eventi attesi. Vengono poi individuate le zone territoriali a maggior rischio nonché le indicazioni operative utili alla bonifica e alla messa in sicurezza degli incendi.

### Fonte

Gruppo *Prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi*

### Approfondimenti

Irene Cacciatore, Regione Toscana - Settore forestazione.  
Usi civici. Agroambiente  
[irene.cacciatore@regione.toscana.it](mailto:irene.cacciatore@regione.toscana.it)

## Prestigiose collaborazioni contro *Seiridium cardinale*

Il CNR-IPSP di Firenze continua le ricerche per migliorare la lotta al *Seiridium cardinale*, il fungo agente del cancro corticale delle *Cupressaceae*. In collaborazione col "Forest Pathology and Mycology Lab" dell'Università della California, ha realizzato uno studio sulla patogenicità e la capacità di diffusione e di adattamento del patogeno confrontando isolati sia della popolazione mediterranea sia di quella californiana da cui ha avuto origine l'epidemia. Dallo studio è emersa l'importanza di mantenere un'elevata allerta per evitare introduzioni di nuovi genotipi. Invece con il "Centro de Investigación

Ecológica y Aplicaciones Forestales - CREAM" dell'Università autonoma di Barcellona sono state realizzate delle ricerche sui meccanismi di interazione ospite-patogeno durante l'infezione. In particolare modo sono state caratterizzate le risposte di difesa della pianta basate su composti terpenici e chiariti alcuni dei meccanismi che sottendono la resistenza/suscettibilità dell'ospite. Per la prima volta è stata identificata una strategia di sopravvivenza del patogeno basata sulla detossificazione delle difese innescate nell'ospite.

### Fonte

Gruppo *Avversità degli alberi e delle foreste*

### Approfondimenti

Roberto Danti, Gianni della Rocca, CNR-IPSP  
[roberto.danti@ipsp.cnr.it](mailto:roberto.danti@ipsp.cnr.it) - [gianni.dellarocca@ipsp.cnr.it](mailto:gianni.dellarocca@ipsp.cnr.it)



## Biomasse e Consorzi: due progetti di cooperazione

Due progetti finanziati dal Programma di Cooperazione Transfrontaliera Italia-Francia Marittimo e riguardanti le biomasse legnose sono stati sviluppati tra il 2011 e il 2015 in Toscana, Liguria, Sardegna e in alcune regioni francesi: Biomass e Biomass Plus. Biomass ha creato le condizioni conoscitive, organizzative e di programmazione funzionali alla promozione della filiera corta legno-energia e ad un utilizzo sostenibile delle biomasse. Tra i risultati anche la nascita o il rafforzamento di Consorzi Forestali, tra cui quelli toscani di Villa Basilica, delle Colline Lucchesi e delle Cerbaie.

Biomass plus ha proseguito il lavoro promuovendo inoltre la nascita dell'Osservatorio sulle filiere bosco-legno-energia, gestito dallo *spin-off* dell'Università di Firenze iBioNet. Il progetto ha altresì permesso di consolidare l'esperienza dei Consorzi quali strumenti funzionali a migliorare la gestione delle proprietà private e pubbliche e a far crescere le micro imprese boschive del territorio, inserendole in nuovi mercati e spronandole a qualificarsi e fare sistema.

### Fonte

Gruppo *Prodotti legnosi del bosco ed energia da biomasse*

### Approfondimenti

Giovanni Ciniero, Consorzio Forestale Villa Basilica  
[giovanni.ciniero@gmail.com](mailto:giovanni.ciniero@gmail.com)

## Il sistema legno toscano sotto la lente d'ingrandimento

Nel 2010 Regione Toscana ha incaricato il Dipartimento GESAAF dell'Università degli Studi di Firenze di realizzare un quadro informativo aggiornato sulla trasformazione del legno in Toscana, sui fabbisogni legnosi delle imprese di trasformazione regionali e sulla possibile valorizzazione delle produzioni legnose locali. I risultati, riferiti a un campione di 37 aziende di prima trasformazione, parlano di imprese di piccole dimensioni con quantitativi lavorati molto ridotti. Il 41% delle aziende toscane (15 unità) acquista infatti annualmente quantitativi inferiori o uguali a 1.000 m<sup>3</sup> di tonname grezzo all'anno. Del campione intervistato soltanto tre imprese acquistano più di 5.000 m<sup>3</sup>, mentre una sola azienda tratta volumi superiori a 10.000 m<sup>3</sup>. L'analisi delle specie arboree acquistate indica una situazione di equilibrio tra conifere e latifoglie, ma in termini assoluti la specie più acquistata è risultata essere il castagno (37% del totale degli acquisti).

### Fonte

Gruppo *Prodotti legnosi del bosco ed energia da biomasse*

### Approfondimenti

Roberto Fratini, GESAAF - Università degli Studi di Firenze  
[roberto.fratini@unifi.it](mailto:roberto.fratini@unifi.it)

## Piante micorrizate... 20 anni dopo

Il Dipartimento di Scienze della Vita dell'Università di Siena ha realizzato, tra il 2010 e il 2012, una valutazione dello stato di micorrizzazione e dell'habitat produttivo di impianti tartufigeni realizzati dalla ex Comunità Montana del Casentino a 20 anni dalla messa a dimora

delle piante micorrizate. Tale obiettivo è stato perseguito sia utilizzando classiche tecniche di riconoscimento macro-morfologiche che impiegando tecniche di riconoscimento molecolare.

### Fonte

Gruppo *Prodotti non legnosi del bosco*

### Approfondimenti

Claudia Perini, Elena Salerni, Università degli Studi di Siena  
[claudia.perini@unisi.it](mailto:claudia.perini@unisi.it) - [elena.salerni@unisi.it](mailto:elena.salerni@unisi.it)





## Tartufo bianco e cambiamento climatico

Tra il 2012 e il 2014 è stato sviluppato, da Parte del Dipartimento di Scienze della Vita dell'Università di Siena, il progetto "IMUCLIMA - Valutazione dell'impatto dei mutamenti climatici sulla produzione di tartufo bianco pregiato nell'area delle colline Sanminiatesi".

Obiettivo di questo progetto di ricerca è stato di valutare l'impatto dei mutamenti climatici sulla salvaguardia e la produzione delle tartufoie naturali di tartufo bianco pregiato. Mediante tecniche irrigue di tipo sostenibile, cioè utilizzando strutture aziendali e mezzi tecnici a basso impatto ambientale, è stato valutato il giusto apporto idrico sia nel tempo che nella misura che potesse portare ad una stabilizzazione e/o incremento della produzione di *Tuber magnatum* su ottimi livelli, svincolandosi, almeno in parte, dalle sempre più frequenti fluttuazioni climatiche.

### Fonte

Gruppo *Prodotti non legnosi del bosco*

### Approfondimenti

Claudia Perini, Elena Salerni, Università degli Studi di Siena  
[claudia.perini@unisi.it](mailto:claudia.perini@unisi.it) - [elena.salerni@unisi.it](mailto:elena.salerni@unisi.it)



## Prodotti innovativi nella filiera legno-energia

Si è concluso nel 2014 il progetto "Biocombustibili Avanzati tramite Briquettaggio/torrefazione per generazione di Energia da Legno - BABEL", finanziato attraverso il Gal Start Mugello nell'ambito della Misura 124 del PSR 2007-2013 della Regione Toscana.

Al progetto hanno partecipato il Consorzio Forestale FUTA LE-ENER, l'Unione dei Comuni Valdarno e Valdisieve, la Segheria Ballerini, il Consorzio per la ricerca e la Dimostrazione sulle Energie Rinnovabili - RE-CORD e il CNR-IVALSA. Scopo del progetto è stato di studiare filiere e tecnologie per aumentare il valore aggiunto della produzione primaria di biomassa ottenibile sul territorio. Il progetto ha indagato in particolare tre importanti tecnologie di pretrattamento della biomassa destinate ad aumentarne la densità energetica: la compattazione in *briquettes* o simili combustibili aggregati, la torrefazione (e l'eventuale successiva compattazione) e la pirolisi.

### Fonte

Gruppo *Gestione delle foreste toscane pubbliche*

### Approfondimenti

Consorzio RE-CORD  
[info@re-cord.org](mailto:info@re-cord.org)

## Selvicoltura micologica nei rimboschimenti di pino nero

Il CREA Foreste e Legno, in collaborazione con l'Unione di Comuni del Pratomagno, il GAL Consorzio Appennino Aretino e l'Associazione micologica Bresadola (gruppo di Arezzo) ha realizzato un progetto di ricerca dal titolo: "Selvicoltura micologica: rapporti tra trattamento e produzione di funghi commerciabili in rimboschimenti di pino nero", finanziato da ARSIA - Regione Toscana. I primi risultati hanno mostrato come la gestione delle pinete atta a favorire la

stabilità meccanica e funzionale (funzione protettiva) e la produzione legnosa non sia assolutamente antitetica con la produzione micologica. Anzi, i risultati preliminari incoraggiano ad affermare che una corretta applicazione dei diradamenti, secondo le più moderne concezioni (diradamenti dall'alto e selettivi), tende ad incrementare la produzione dei funghi e la loro diversità.

### Fonte

Gruppo *Prodotti non legnosi del bosco*

### Approfondimenti

Paolo Cantiani, CREA Foreste e Legno  
[paolo.cantiani@crea.gov.it](mailto:paolo.cantiani@crea.gov.it)



## Gli incendi del futuro

Dal 2010 al 2014 la Toscana è stata area di studio nell'ambito del progetto europeo FUME (<http://fume.project.uclm.es>) che ha coinvolto 33 istituzioni scientifiche da 17 Paesi. Obiettivo del progetto è stato di analizzare gli effetti delle interazioni tra copertura del suolo, cambiamenti socio-economici e cambiamenti climatici sul fenomeno degli incendi boschivi per ottenere le migliori previsioni possibili su come il fenomeno potrebbe evolversi nei decenni a venire.

### Fonte

Gruppo Prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi

### Approfondimenti

Laura Bonora, CNR IBIMET  
[l.bonora@ibimet.cnr.it](mailto:l.bonora@ibimet.cnr.it) - <http://fumeproject.uclm.es>



## Le conseguenze dell'invasione di patogeni

Il progetto DEFINE, finanziato dal MIUR dal 2013 al 2016, è stato coordinato dal CNR-IPSP di Firenze. L'obiettivo è stato di indagare le potenziali conseguenze delle invasioni biologiche operate da funghi fitopatogeni e insetti fitofagi sulle principali componenti degli ecosistemi nativi, non solo piante ma anche i loro patogeni, fitofagi e simbionti. Sono stati indagati tre sistemi modello patogeno/pianta, di cui due d'interesse forestale: *Heterobasidion irregulare* e pino domestico ed *Hyphantria cunea* e pioppo nero.

### Fonte

Gruppo Avversità degli alberi e delle foreste

### Approfondimenti

Nicola Luchi, CNR-IPSP  
[nicola.luchi@ipsp.cnr.it](mailto:nicola.luchi@ipsp.cnr.it)

## Master internazionale su legno-energia

CNR-IVALSA e Università degli Studi di Firenze hanno partecipato al progetto Lifelong Learning "eWOOD" (*international master in biomass*), svolto dal 2012 al 2015 insieme a partner spagnoli, finlandesi, scozzesi e ungheresi. Il progetto ha mirato a creare il curriculum, ovvero la struttura, di un master internazionale sul settore legno-energia, che ora, attraverso il Programma Erasmus+, potrà essere proposto e avviato.

### Fonte

Gruppo Imprese e lavoro in bosco

### Approfondimenti

Gianni Picchi, CNR-IVALSA  
[picchi@ivalsa.cnr.it](mailto:picchi@ivalsa.cnr.it)  
[www.ewood-master.eu](http://www.ewood-master.eu)

## Una cartografia per l'antincendio

L'Organizzazione Regionale AIB si è dotata di un innovativo strumento cartografico a supporto delle attività di prevenzione e lotta agli incendi boschivi. La "cartografia operativa AIB", disponibile anche in formato digitale, si compone di 143 tavolette in scala 1:25.000 contenenti tutti i tematismi utili ai fini antincendio.

Il supporto cartografico si è già dimostrato strategico per l'utilizzo presso il posto di comando avanzato da parte del direttore delle operazioni di spegnimento, degli operatori AIB e di tutte le altre strutture coinvolte.

### Fonte

Gruppo Prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi

### Approfondimenti

Irene Cacciatore, Regione Toscana - Settore forestazione.  
Usi civici. Agroambiente  
[irene.cacciatore@regione.toscana.it](mailto:irene.cacciatore@regione.toscana.it)

## CONVEGNI, SEMINARI E FIERE



### Il Congresso Internazionale di Selvicoltura

Si è svolto a Firenze, dal 26 al 29 Novembre 2014, il secondo Congresso Internazionale di Selvicoltura, dal titolo "Progettare il futuro per il settore forestale", organizzato dall'Accademia Italiana di Scienze Forestali in collaborazione con il Corpo Forestale dello Stato e Regione Toscana. Al congresso hanno partecipato più di 600 tra studiosi, scienziati e ricercatori provenienti da 28 Paesi e 5 Continenti, rendendo così possibile uno scambio di idee ed esperienze tra gli addetti ai lavori e una fotografia del panorama forestale globale.

**Fonte**

Gruppo *Gestione delle foreste toscane private*

**Approfondimenti**

Susanna Nocentini, GESAAF - Università degli Studi di Firenze  
[susanna.nocentini@unifi.it](mailto:susanna.nocentini@unifi.it) - <https://goo.gl/xSYjwI>

### X Congresso SISEF a Firenze

La Società Italiana di Selvicoltura ed Ecologia Forestale (SISEF) ha organizzato il suo decimo Congresso, dal titolo "Sostenere il pianeta, boschi per la vita - Ricerca e innovazione per la tutela e la valorizzazione delle risorse forestali" a Firenze, dal 15 al 18 Settembre 2015. In sintonia con lo slogan di Expo Milano 2015 "Nutrire il pianeta, energia per la vita", in questa occasione SISEF ha voluto sottolineare il ruolo indispensabile delle foreste e dei benefici da esse erogati e l'importanza del trasferimento di questa consapevolezza presso l'opinione pubblica.

**Fonte**

Gruppo *Gestione delle foreste toscane private*

**Approfondimenti**

Susanna Nocentini, GESAAF - Università degli Studi di Firenze  
[susanna.nocentini@unifi.it](mailto:susanna.nocentini@unifi.it)  
[www.sisef.it/sisef/x-congresso](http://www.sisef.it/sisef/x-congresso)



### Tartufo ad EXPO 2015

L'Unione montana dei Comuni del Mugello e la Federazione regionale degli Ordini dei Dottori Agronomi e Dottori Forestali della Toscana hanno organizzato presso EXPO 2015 una tavola rotonda sul tema: "Il tartufo come risorsa del territorio italiano: strategie e progetti per la sua tutela e valorizzazione". L'evento ha visto la partecipazione di esperti e operatori del settore, rap-

presentanti di istituzioni ed enti pubblici, organizzazioni agricole e associazioni di categoria di diverse regioni italiane, tra cui Piemonte, Marche, Umbria, Toscana ed Emilia Romagna. Dall'incontro è emersa la necessità di armonizzare le diverse normative regionali in materia e la volontà di elaborare una proposta di modifica delle norme nazionali da presentare a Governo e Parlamento.

**Fonte**

Gruppo *Prodotti non legnosi del bosco*

**Approfondimenti**

Lorenzo Gardin, Dottore Agronomo, Libero professionista  
[lorenzo@studiogardin.it](mailto:lorenzo@studiogardin.it)



## Due nuove fiere sul legno in Toscana

La nascita di una fiera tematica in un territorio è indubbiamente un segno di interesse commerciale verso uno specifico settore. Negli ultimi anni sono nate in Toscana ben due fiere dedicate al legno per diversi usi. "Italia Legno Energia" si è svolta per la prima volta nel 2015 ad Arezzo e ha approfondito il tema della trasformazione energetica delle biomasse legnose. "Klimahouse Toscana" invece, dedicata a risparmio energetico e bioedilizia, ha visto la prima edizione regionale nel 2014 a Firenze.

---

### Fonte

Gruppo *Prodotti legnosi del bosco ed energia da biomasse*

### Approfondimenti

[www.italialeugnoenergia.it](http://www.italialeugnoenergia.it)

[www.fierabolzano.it/klimahousetoscana](http://www.fierabolzano.it/klimahousetoscana)

## Workshop sui distretti energetici agroforestali

Nel Febbraio 2011, presso la sede dell'Accademia Italiana di Scienze Forestali a Firenze, si è svolto il *workshop* di presentazione dei risultati del Progetto di Ricerca di Interesse Nazionale "Distretti energetici agroforestali sostenibili" (MIUR - PRIN 2007). Obiettivo del progetto è stato di verificare la reale fattibilità di filiere sostenibili e mettere a punto procedure di stima della disponibilità delle biomasse agro-forestali.

---

### Fonte

Gruppo *Gestione delle foreste toscane private*

### Approfondimenti

Susanna Nocentini, GESAAF - Università degli Studi di Firenze  
[susanna.nocentini@unifi.it](mailto:susanna.nocentini@unifi.it) - <https://goo.gl/8DM5qg>



## Un convegno nazionale sul tartufo

Si è svolto ad Arezzo, nel Marzo 2015, presso il CREA Foreste e Legno, un importante convegno scientifico sul tartufo, organizzato in collaborazione con il Dipartimento di Scienze della Vita dell'Università degli Studi di Siena. È stato discusso dello stato dell'arte di diversi

aspetti legati alla tartuficoltura e alla trasformazione del prodotto, passando per l'ecologia, la genomica e le prospettive di mercato. Il convegno ha infine prodotto una carta di intenti comune sulla ricerca in materia.

---

### Fonte

Gruppo *Prodotti non legnosi del bosco*

### Approfondimenti

Paolo Cantiani, CREA Foreste e Legno  
[paolo.cantiani@crea.gov.it](mailto:paolo.cantiani@crea.gov.it)



## NORME E PROGRAMMI



### Nuova legge regionale sugli usi civici

Gli Usi civici sono beni e diritti d'uso, spettanti ad una Collettività ed ai suoi componenti, acquisiti prevalentemente al momento del loro originario insediamento. Nelle prime organizzazioni sociali, soprattutto ad economia silvo-pastorale, avevano lo scopo di assicurare un'integrazione economica stabile al proprio sostentamento, al fine di permettere il permanere delle popolazioni in aree marginali. In Toscana la superficie interessata da beni civici è ad oggi di circa 30.000 ettari e interessa 57 comuni. Il soggetto gestore può essere il Comune in amministrazione separata o un Comitato di 5 residenti eletto per l'Amministrazione Separata dei Beni di Uso Civico (ASBUC). Le aree di Uso civico accertate ricadono prevalentemente in zone appenniniche e alto collinari della Lunigiana, della Garfagnana, dell'Amiata e della Maremma, oltre ad altre aree dell'Arcipelago toscano. La Regione Toscana nel 2014 ha approvato una specifica legge, la L.r. 27/2014 e il suo regolamento D.P.G.R. 52/R/2015, con la finalità di perseguire i seguenti obiettivi:

- tutelare gli usi civici per favorire e agevolare la permanenza delle popolazioni nei territori di residenza. I beni civici possono infatti rappresentare una importante integrazione di reddito tramite l'esercizio dei diritti d'uso (pascolo, legnatico, raccolta frutti sottobosco, pesca in acque interne);
- mantenere e custodire il valore storico identitario dei beni civici, che ancora oggi consente di conser-

vare un forte legame uomo-terra con positive ricadute di carattere sociale e ambientale;

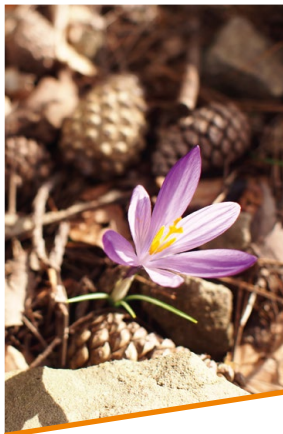
- promuovere lo sviluppo sostenibile del patrimonio civico, in una visione più imprenditoriale del demanio collettivo civico;
- favorire una gestione semplice ed efficiente dei beni civici tramite una gestione diretta e partecipata da parte delle collettività proprietarie;
- specificare la natura giuridica dell'Ente gestore del demanio collettivo (ASBUC), stabilendo che la gestione di detti beni debba avvenire secondo le regole del diritto privato e che pertanto ad esso è riconosciuta personalità giuridica di diritto privato;
- permettere un migliore e semplificato accesso ai finanziamenti pubblici, assimilando l'Ente gestore a un ente pubblico poiché, in ordine alla gestione degli usi civici, risulta preminente il perseguimento di finalità di interesse pubblico;
- ampliare la conoscibilità dei beni civici toscani istituendo la Banca dati degli usi civici.

#### Fonte

Gruppo *Gestione delle foreste toscane private*

#### Approfondimenti

Edi Campolmi, Regione Toscana - Settore forestazione.  
Usi civici. Agroambiente  
[edi.campolmi@regione.toscana.it](mailto:edi.campolmi@regione.toscana.it)



### Rete Natura 2000: approvate le Misure di conservazione

Regione Toscana, al fine di attuare quanto previsto dalle Direttive europee "Habitat" e "Uccelli" e dai Decreti ministeriali di loro recepimento, ha definito specifiche Misure di conservazione per le aree ricadenti nella "Rete Natura 2000". Con D.G.R. n.1223 del 15 Dicembre 2015 sono state approvate le Misure di conserva-

zione per i SIC (Siti di Interesse Comunitario) toscani, quale adempimento richiesto dal Ministero dell'Ambiente ai fini della designazione, con specifico Decreto ministeriale, di tutti i SIC quali ZSC (Zone Speciali di Conservazione).

#### Fonte

Gruppo *Gruppo Bosco, ambiente e società*

#### Approfondimenti

Regione Toscana  
<https://goo.gl/J89G3D>



## Nuova normativa sugli abbruciamenti

Dal 2015 la normativa sugli abbruciamenti di residui vegetali agricoli e forestali è variata in modo significativo, in seguito all'entrata in vigore delle modifiche al Regolamento forestale (D.P.G.R. 8 Agosto 2003, n. 48/R) che si è adeguato alla normativa nazionale (estratto D.Lgs.152/2006). La novità principale riguarda l'eliminazione delle preesistenti deroghe legate a fasce orarie o distanze dal bosco: qualsiasi tipo di abbruciamento è ora vietato per tutto il periodo considerato a maggior rischio incendio: dal 1 Luglio al 31 Agosto. La Regione può inoltre stabilire di anticipare o prolungare il periodo di divieto assoluto, in base a valutazioni tecniche legate all'indice di pericolosità per lo sviluppo di incendi boschivi. Nel periodo non a rischio è necessario essere autorizzati dall'ente territorialmente competente prima di procedere a un abbruciamento eseguito in bosco, mentre per gli abbruciamenti eseguiti entro i 50 metri dal bosco e nei castagneti non occorre essere autorizzati.

### Fonte

Gruppo *Prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi*

### Approfondimenti

Irene Cacciatore, Regione Toscana - Settore forestazione.  
Usi civici. Agroambiente  
[irene.cacciatore@regione.toscana.it](mailto:irene.cacciatore@regione.toscana.it)

## Piano nazionale di filiera per il tartufo

Nel 2016 il Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali ha istituito un Tavolo tecnico sul tartufo per la revisione della Legge nazionale n. 752/1985 e la predisposizione di un Piano di settore del tartufo. Al tavolo hanno partecipato rappresentanti di tutti gli attori che, a vario titolo, fanno parte della "filiera tartufo": Ministeri, Regioni, Associazioni di categoria, Associazioni di filiera nazionali, Enti di ricerca, Università. Anche dalla Toscana sono stati numerosi i soggetti coinvolti. Data la complessità della materia e la necessità di affrontare diversi aspetti tecnici e normativi, all'interno del Tavolo sono stati costituiti tre gruppi di lavoro, divisi per macroarea tematica: "Raccolta e gestione ambientale", "Commercializzazione" e "Fiscalità e statistiche".

Il lavoro dei gruppi si è concluso nel 2017, con la predisposizione di una proposta di Piano di settore del tartufo che è stata presentata in occasione di un convegno tenutosi a Bologna.

### Fonte

Gruppo *Prodotti non legnosi del bosco*

### Approfondimenti

Francesca Baglioni, Regione Toscana - Settore forestazione.  
Usi civici. Agroambiente  
[francesca.baglioni@regione.toscana.it](mailto:francesca.baglioni@regione.toscana.it) - <https://goo.gl/J8BfPL>



## Nuova Norma UNI per l'operatore forestale

La commissione tecnica Legno dell'Ente Italiano di Normazione (UNI) ha pubblicato nel 2016 la norma nazionale UNI 11660 dedicata ai requisiti di conoscenza, abilità e competenza dell'operatore forestale. La norma definisce quali requisiti sono essenziali per svolgere

l'attività professionale dell'operatore forestale, ossia del "soggetto professionale operante nell'ambito delle attività di utilizzazione forestale nel comparto della filiera bosco-legno-energia e di utilizzazione nell'arboricoltura".

### Fonte

Gruppo *Imprese e lavoro in bosco*

### Approfondimenti

Stefano Berti, CNR-IVALSA  
[berti@ivalsa.cnr.it](mailto:berti@ivalsa.cnr.it)

## FORMAZIONE, AGGIORNAMENTO ED EDUCAZIONE



### Rincine: centro di formazione a disposizione del territorio

Dal 2004 il Centro di Formazione Forestale di Rincine (Londa - FI), gestito dall'Unione dei Comuni Valdarno e Valdisieve, addestra e qualifica tutti quei soggetti, pubblici e privati, che lavorano a titolo professionale o hobbistico in bosco. Le finalità delle attività didattiche promosse dal Centro sono il rafforzamento delle competenze e il miglioramento della sicurezza e della qualità del lavoro. Questi obiettivi vengono perseguiti attraverso una serie di percorsi didattici mirati a garantire un trasferimento continuo delle conoscenze. Tutto ciò è reso possibile grazie alla dotazione di attrezzature, strutture, personale e 4 operatori-istruttori altamente qualificati, oltre alla disponibilità di un comprensorio forestale di circa 1.500 ettari caratterizzato da una grande varietà di soprassuoli dove vengono realizzate le attività formative in bosco.

Dal 2009 ad oggi sono stati organizzati ben 109 corsi distribuiti in 6 tipologie di percorsi formativi, per un totale di circa 400 giorni di lezioni, ripartite tra aula e bosco, che hanno portato a formare 815 soggetti tra cui 504 operatori pubblici e 311 privati.

Dal 2013 il Centro, in veste di socio fondatore di EFESC Italia ([www.efesc.it](http://www.efesc.it)), è anche in grado di realizzare corsi di formazione finalizzati al superamento degli esami sulla base degli standard europei definiti dell'European Chainsaw Certificate (ECC), il primo sistema di certificazione europeo sull'uso in sicurezza della motosega. Per informare e aggiornare tutti i soggetti interessati delle opportunità formative offerte, dal 2016 il Centro di è dotato di un sito internet ([www.formazioneforestale.it](http://www.formazioneforestale.it)) indispensabile per rafforzare la visibilità di una struttura che vuol essere un punto di riferimento per tutto il settore forestale, toscano e non solo.

#### Fonte

Gruppo Imprese e lavoro in bosco

#### Approfondimenti

Antonio Ventre, Iacopo Battaglini - U.C. Valdarno e Valdisieve  
[t.ventre@uc-valdarnoevaldisieve.firenze.it](mailto:t.ventre@uc-valdarnoevaldisieve.firenze.it)  
[i.battaglini@uc-valdarnoevaldisieve.firenze.it](mailto:i.battaglini@uc-valdarnoevaldisieve.firenze.it)  
[www.formazioneforestale.it](http://www.formazioneforestale.it)

#### I SENTIERI NATURA



### Tre Sentieri Natura dedicati alle foreste

Il Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna ha realizzato tre "Sentieri Natura" dedicati a tematiche forestali. Il sentiero "La faggeta" si trova tra Badia Prataglia e l'Eremo di Camaldoli (AR), il sentiero "Alberi e Bosco" a Camaldoli (AR) e il sentiero "La civiltà della castagna" a Castagno d'Andrea (FI). I "Sentieri Natura" sono sentieri di agevole percorrenza, lungo i quali sono dislocati punti di osservazione pre-stabiliti, corredati di bacheche illustrative, che spaziano dalla struttura geomorfologica del territorio, alla vegetazione, alla fauna fino alla storia dei luoghi.

#### Fonte

Gruppo Gruppo Bosco, ambiente e società

#### Approfondimenti

Nevio Agostini, Parco Nazionale Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna  
[nevio.agostini@parcoforestecasentinesi.it](mailto:nevio.agostini@parcoforestecasentinesi.it)  
[www.parcforestecasentinesi.it](http://www.parcforestecasentinesi.it)

### Corsi propedeutici alla raccolta funghi

Ogni anno, a partire dal 2012, si svolgono sul territorio regionale i corsi propedeutici alla raccolta dei funghi svolti dalle Associazioni micologiche toscane con la supervisione del Centro Regionale di Coordinamento per la Micologia e la partecipazione di personale degli Ispettorati micologici delle ASL. I corsi, finanziati dalla Regione Toscana tramite il Piano Regionale Agricolo Forestale, sono a partecipazione volontaria e completamente gratuiti. Dal 2012 al 2017 sono stati organizzati 415 corsi complessivi, distribuiti su tutto il territorio regionale, che hanno coinvolto oltre 11.000 cittadini, principalmente appassionati del mondo di funghi che alla fine del percorso formativo hanno migliorato le conoscenze in materia micologica, ambientale e sanitaria.

#### Fonte

Gruppo Prodotti non legnosi del bosco

#### Approfondimenti

AGMT - Associazione Gruppi Micologici Toscani  
[www.agmtmicologia.org](http://www.agmtmicologia.org)





## Coleotteri forestali ed educazione ambientale

Nell'ambito del Progetto Life Eremita il Parco Nazionale Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna ha impostato un progetto di educazione ambientale rivolto alle scuole di ogni ordine e grado. L'obiettivo è innescare un processo culturale di sensibilizzazione verso l'importanza del ruolo delle specie target del progetto, i coleotteri forestali *Rosalia alpina* e *Osmoderma eremita*, legati in particolare a foreste e alberi vetusti e alla presenza di legno morto.

### Fonte

Gruppo Bosco, ambiente e società

### Approfondimenti

Nevio Agostini, Parco Nazionale Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna  
[nevio.agostini@parcoforestecasentinesi.it](mailto:nevio.agostini@parcoforestecasentinesi.it)  
[www.parcoforestecasentinesi.it](http://www.parcoforestecasentinesi.it)



## Dieci anni di sorveglianza sul consumo di funghi

Il Centro di riferimento regionale sulle tossinfezioni (CeRRTA) e il Centro di Coordinamento Regionale per la Micologia hanno pubblicato un report che raccoglie tutte le segnalazioni di malattie da consumo di funghi dal 2007 al 2016. Nel periodo sono stati registrati 695 episodi, concentrati principalmente nella ASL Toscana Sud Est. Nell'83% degli episodi i funghi sono stati raccolti autonomamente.

### Fonte

Gruppo Prodotti non legnosi del bosco

### Approfondimenti

Luca Marchino, CREA Foreste e Legno  
[luca.marchino@crea.gov.it](mailto:luca.marchino@crea.gov.it)

## Nuove Cartoguide per le Riserve Naturali aretine

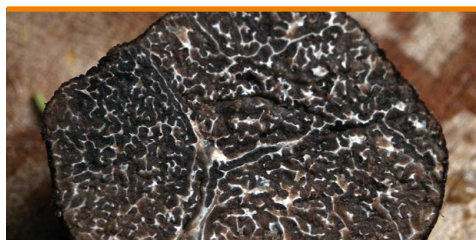
Compagnia delle Foreste, grazie al contributo della Provincia di Arezzo e di Regione Toscana e la collaborazione di D.R.E.A.M. Italia, ha realizzato nel 2016 la riedizione, completamente rinnovata nella veste grafica e aggiornata nei contenuti, delle sette Cartoguide alle Riserve Naturali regionali della Provincia di Arezzo. La lettura è stata resa più semplice che in passato ma senza rinunciare all'approfondimento, fornendo informazioni utili alla visita, abbellendo il tutto con immagini d'impatto e adottando una grafica essenziale e pulita.

### Fonte

Gruppo Bosco, ambiente e società

### Approfondimenti

Luigi Torreggiani, Compagnia delle Foreste  
[luigitorreggiani@compagniadelleforeste.it](mailto:luigitorreggiani@compagniadelleforeste.it)  
<https://goo.gl/VpzBrY>



## A Montespertoli si studia il tartufo

L'Associazione dei tartufai delle Colline della Bassa Valdelsa, in collaborazione con il Comune di Montespertoli (FI), ha proseguito l'organizzazione delle "Giornate di studio sul tartufo", appuntamento annuale partito nel 2002. Tra gli argomenti trattati negli ultimi anni si annoverano il tema del cambiamento climatico e i suoi riflessi sulle tartufaie, la tutela del tartufo bianco negli strumenti urbanistici comunali e la possibilità di coltivazione del bianco pregiato e del tartufo nero come fonti di reddito.

### Fonte

Gruppo Prodotti non legnosi del bosco

### Approfondimenti

Laura Giannetti, URATT - Unione Regionale Coordinamento Associazioni Tartufai toscani - [lauragiannetti@dada.it](mailto:lauragiannetti@dada.it)



## Progetti sulla castanicoltura in Toscana

Tra i progetti di trasferimento dell'innovazione in castanicoltura finanziati dalla Regione Toscana attraverso la Misura 124 del PSR 2007-2013 hanno rivestito particolare importanza i progetti "LIDACIPO ([www.lidacipo.it](http://www.lidacipo.it)) - Limitare i Danni da Cinipide con Potature" e "RICAPI - Ridurre l'Impatto del Cinipide con Potature Innovative", entrambi finalizzati a far conoscere ed applicare le più efficaci tecniche di potatura per la riduzione dei danni da cinipide. Sempre nell'ambito della Misura 124 è stato portato avanti il progetto "RAFFI.C.A - Rafforzamento Innovativo nella Castanicoltura Aretina", il cui obiettivo principale è stata la gestione sostenibile dei castagneti della provincia di Arezzo, con particolare attenzione alla fertilità del terreno. Tra gli altri progetti relativi alla castanicoltura si segnala "PO.MI.CO.LO.BI.", che ha indagato la potatura del castagno da frutto come misura complementare alla lotta biologica al cinipide, e una ricerca promossa dal Parco Nazionale Arcipelago Toscano per valutare gli effetti delle cure realizzate sui castagneti da frutto elbani.

---

### Fonte

Gruppo *Gestione delle foreste toscane private*

### Approfondimenti

Alberto Maltoni, GESAAF - Università degli Studi di Firenze  
[alberto.maltoni@unifi.it](mailto:alberto.maltoni@unifi.it)



## Fuoco prescritto: una realtà in Toscana

In molte parti d'Europa e del mondo, da anni, il fuoco è utilizzato da personale esperto per limitare la quantità di materiale vegetale infiammabile nel sottobosco e rendere così le foreste più resistenti agli incendi. Questa tecnica si chiama "fuoco prescritto" e viene applicata seguendo scrupolosamente un progetto elaborato da personale abilitato, procedendo solo in presenza di precise condizioni meteorologiche, in modo da non danneggiare il suolo, la fauna e la vegetazione che deve essere protetta. Il fuoco prescritto in Italia viene sperimentato in diverse regioni, ma solo in Toscana è integrato nella pianificazione territoriale.

Sono infatti già in realizzazione una ventina di Piani pluriennali, della durata di 4-5 anni, che saranno utili alla manutenzione di viali parafuoco o alla conservazione di habitat di interesse che hanno l'obiettivo di trattare ogni anno circa 100 ettari di superficie. Tutto il personale (direttori di fuoco prescritto e addetti al fuoco) che partecipa a queste operazioni è formato da Regione Toscana nel Centro di addestramento regionale La Pineta di Tocchi.

---

### Fonte

Gruppo *Prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi*

### Approfondimenti

Irene Cacciatore, Regione Toscana - Settore forestazione.  
Usi civici. Agroambiente  
[irene.cacciatore@regione.toscana.it](mailto:irene.cacciatore@regione.toscana.it)

---

## Guida agli Arboreti di Vallombrosa

Nel 2016 è uscita la Guida "Gli Arboreti Sperimentali di Vallombrosa - Percorsi viventi attraverso la storia e le culture", a cura di CRISTINA GASPERINI ed edita da Compagnia delle Foreste. La Guida è un utile strumento per godere a pieno della visita agli Arboreti: 12 ettari divisi

in varie sezioni con oltre 1.600 piante d'alto fusto appartenenti a più di 600 fra specie, sottospecie e cultivar. Per ciascuna delle piante trattate vengono riportate la classificazione botanica, aspetti morfologici, ecologici, impieghi, informazioni e curiosità.

---

### Fonte

Gruppo *Bosco, ambiente e società*

### Approfondimenti

[www.ecoalleco.it](http://www.ecoalleco.it)



## L'importanza del volontariato nell'antincendio

L'Organizzazione AIB della Regione Toscana, oltre alle strutture istituzionali regionali e nazionali, si avvale anche del supporto irrinunciabile del volontariato.

Il CVT, Coordinamento Regionale Volontari Antincendi Boschivi della Toscana, riunisce 13 Associazioni, suddivise in 146 Sezioni locali. Inoltre, per le attività AIB, la Croce Rossa conta 10 sezioni locali.

Su richiesta delle sale operative, le Associazioni forniscono squadre a tutto il territorio regionale. Si tratta di oltre 4.000 soci attrezzati e formati per fronteggiare gli incendi boschivi, sui quali intervengono con circa 400 mezzi allestiti con modulo AIB. Tutti i volontari sono equipaggiati con i necessari dispositivi di protezione individuale e operano con l'ausilio di attrezzi manuali, vasche da montare in zona operativa e apparati radio regionali. Per diventare volontari AIB il primo passo è rivolgersi a un'Associazione e parlare con chi ha già fatto questa scelta.

### Fonte

Gruppo *Prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi*

### Approfondimenti

Irene Cacciatore, Regione Toscana - Settore forestazione.  
Usi civici. Agroambiente  
[irene.cacciatore@regione.toscana.it](mailto:irene.cacciatore@regione.toscana.it)  
[www.cvt-aib.org](http://www.cvt-aib.org)



## Due nuovi libri sui tartufi

Negli scorsi anni sono stati pubblicati due interessanti volumi sul tema dei tartufi. Il primo, uscito nel 2012, si intitola: "Le tartufaie naturali della provincia di Arezzo - caratteri ecologici e buone pratiche di gestione del territorio per la loro tutela". Il volume è stato pubblicato come risultato di un progetto triennale di mappatura e analisi delle problematiche finanziato dalla Provincia di Arezzo e realizzato dall'Agronomo LORENZO GARDIN insieme all'Associazione dei tartufai Valli Aretine e all'Associazione tartufai di Sestino. Il secondo, edito da Compagnia delle Foreste, si intitola: "I tartufi in Toscana". Si tratta di una riedizione, uscita nel 2016, che contiene un inquadramento generale sulla tematica a cui segue la descrizione delle caratteristiche ecologiche delle principali specie di tartufo e delle più importanti specie simbiotiche. Completa il volume un approfondimento sulle corrette tecniche di raccolta e sulla normativa regionale di riferimento.

### Fonte

Gruppo *Prodotti non legnosi del bosco*

### Approfondimenti

Lorenzo Gardin, Dottore Agronomo, Libero professionista  
[lorenzo@studiogardin.it](mailto:lorenzo@studiogardin.it)  
Luigi Torreggiani, Compagnia delle Foreste  
[luigitorreggiani@compagniadelleforeste.it](mailto:luigitorreggiani@compagniadelleforeste.it)  
<https://goo.gl/acc2pJ>

## Sicurezza in video

Nell'ambito del progetto "Redazione di indirizzi operativi regionali per la prevenzione e sicurezza nei lavori di utilizzazione forestale", promosso dall'Azienda Sanitaria Firenze - Servizio Sanitario Toscano e finanziato da Regione Toscana, sono stati pubblicati 19 brevi video

sul tema della sicurezza nel lavoro in bosco. I filmati, disponibili su Youtube, sono stati realizzati da Compagnia delle Foreste con il supporto dell'Unione di Comuni Valdarno e Valdisieve e del Centro di Formazione Forestale di Rincine (Londa - FI).

### Fonte

Gruppo *Gruppo Imprese e lavoro in bosco*

### Approfondimenti

Luigi Torreggiani, Compagnia delle Foreste  
[luigitorreggiani@compagniadelleforeste.it](mailto:luigitorreggiani@compagniadelleforeste.it)  
Playlist video: [www.youtube.com/compagniadelleforeste](http://www.youtube.com/compagniadelleforeste)



## TUTELA E VALORIZZAZIONE



### Il legno buono della Foresta Modello

L'Associazione Foresta Modello delle Montagne Fiorentine e l'Unione di Comuni Valdarno e Valdisieve, grazie a finanziamenti della CCIAA di Firenze e di Regione Toscana, hanno realizzato il marchio territoriale "FMMF Il Legno", che mira a sviluppare maggiormente la filiera foresta - legno del territorio. Il marchio, così come concepito, racchiude valori ambientali, sociali ed etici. Innanzitutto può essere apposto solo su legname proveniente dai boschi dei sette comuni della Foresta Modello, con un ridotto impatto in termini di trasporti e una sicurezza sulla legalità delle operazioni forestali. Poi può essere tagliato solo da imprese che aderiscono a un protocollo fatto di standard che garantiscono, oltre alla provenienza del materiale, anche l'attenzione all'ambiente e alla sicurezza degli operatori. Infine tutte le imprese della filiera dei prodotti a marchio, dai boscaioli agli artigiani, passando per le segherie, sono tenute a tenere traccia di ogni passaggio, rendendo quindi trasparente l'origine e la filiera locale del legname. Il marchio è stato avviato all'interno del progetto DEMOSCOPE, che ha inoltre previsto la creazione di un portale web e di una "promoting location" in legno locale: lo "ShowWood" installato a Rufina (FI).

**Fonte**

Gruppo *Prodotti legnosi del bosco ed energia da biomasse*

**Approfondimenti**

Associazione Foresta Modello delle Montagne Fiorentine  
[associazione@forestamodellomontagnefiorentine.org](mailto:associazione@forestamodellomontagnefiorentine.org)  
[www.legnoforestamodello.it](http://www.legnoforestamodello.it)

### Le "Selve costiere di Toscana" sono Riserva UNESCO

Nel 2004 il Parco di Migliarino, San Rossore, Massaciuccoli era stato riconosciuto dall'UNESCO quale Riserva della Biosfera, con il nome di "Selva pisana". Questa Riserva, parte del Programma mondiale MaB (Man and the Biosphere), coincideva esattamente con i confini del Parco regionale.

Allo scadere dei dieci anni da tale riconoscimento l'Ente Parco ha voluto rilanciare, chiedendo la riconferma non sulla medesima area, ma raddoppiando la superficie e includendo così anche il complesso dei Monti pisani (nei due versanti pisano e lucchese) e del territorio agroforestale di Collesalveti.

Il 19 Marzo 2016 l'UNESCO ha premiato questa proposta del Parco, riconoscendo la nuova Riserva con il nome di "Selve costiere di Toscana". Questo importante riconoscimento è avvenuto dopo due anni di intenso lavoro svolto in collaborazione tra il Parco, i nove Comuni coinvolti e diversi soggetti istituzionali, universitari, associativi e privati.

**Fonte**

Gruppo *Bosco, ambiente e società*

**Approfondimenti**

Francesca Logli, Parco di Migliarino, San Rossore, Massaciuccoli  
[f.logli@sanrossore.toscana.it](mailto:f.logli@sanrossore.toscana.it)  
[www.parcosanrossore.org](http://www.parcosanrossore.org)



### CAI e Parco insieme per i sentieri

Grazie a un finanziamento di Regione Toscana e in collaborazione con il Club Alpino Italiano, Sezione di Pisa, Il Parco di Migliarino, San Rossore, Massaciuccoli ha connesso la rete di sentieri percorribili nella parte Sud del Parco (Tenute di Tombolo e Coltano) con la più

ampia rete sentieristica CAI. I sentieri sono infatti stati segnati con i colori bianco e rosso e le numerazioni tipiche del CAI. Si tratta di 18 sentieri, per tutte le tipologie di camminatori.

**Fonte**

Gruppo *Bosco, ambiente e società*

**Approfondimenti**

Francesca Logli, Parco di Migliarino, San Rossore, Massaciuccoli  
[f.logli@sanrossore.toscana.it](mailto:f.logli@sanrossore.toscana.it) - [www.parcosanrossore.org](http://www.parcosanrossore.org)



## Cipresso di Leyland sorvegliato speciale

Nel monitoraggio epidemiologico dell'incidenza del cancro del cipresso svolto dal CNR-IPSP di Firenze, particolare attenzione viene posta alla diffusione della malattia su *xCupressocyparis leylandii*. Questa specie è particolarmente diffusa come siepe ornamentale e lungo strade, autostrade e ferrovie. Soprattutto sulle cultivar commerciali il patogeno risulta particolarmente devastante. Si teme che questa situazione possa destabilizzare l'attuale equilibrio raggiunto col cipresso comune, sul quale il cancro corticale si sarebbe endemizzato, con incidenze di circa il 25%.

### Fonte

Gruppo Avversità degli alberi e delle foreste

### Approfondimenti

Roberto Danti, Gianni della Rocca, CNR-IPSP  
[roberto.danti@ipsp.cnr.it](mailto:roberto.danti@ipsp.cnr.it) - [gianni.dellarocca@ipsp.cnr.it](mailto:gianni.dellarocca@ipsp.cnr.it)

## Un sentiero nelle "Foreste Sacre"

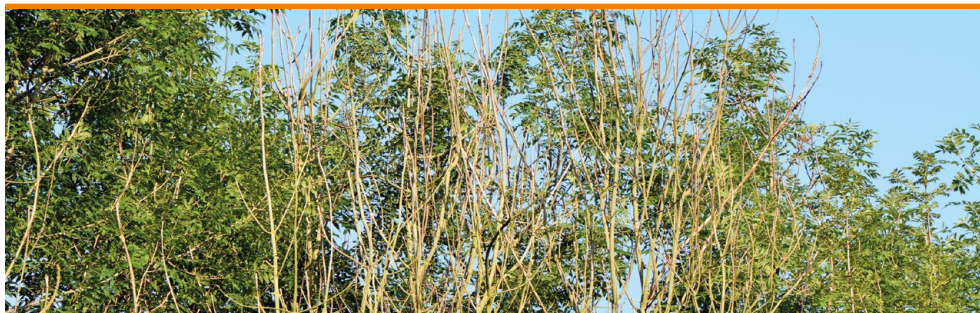
Il "Sentiero delle Foreste Sacre" è una proposta del Parco Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna rivolta agli escursionisti che desiderano vivere un'esperienza di cammino tra luoghi ricchi di spiritualità. Il Sentiero si articola in sette tappe, per oltre 90 km di percorso, dal Lago di Ponte di Tredozio a La Verna. Lungo il percorso sono previsti punti tappa in strutture ricettive di diversa tipologia. Il Sentiero delle Foreste Sacre coincide inoltre, per alcuni tratti, con l'Alta Via dei Parchi, un lungo itinerario che collega le aree protette appenniniche dell'Emilia-Romagna.

### Fonte

Gruppo Bosco, ambiente e società

### Approfondimenti

Nevio Agostini, Parco Nazionale Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna  
[nevio.agostini@parcoforestecasentinesi.it](mailto:nevio.agostini@parcoforestecasentinesi.it)  
[www.parcoforestecasentinesi.it](http://www.parcoforestecasentinesi.it)



## Patogeno del frassino segnalato anche in Toscana

*Hymenoscyphus fraxineus* è un fungo parassita dei frassini che in Europa sta causando ingenti danni alla specie arborea ed è per questo tra i patogeni invasivi attualmente di maggiore interesse. Recentemente sono stati segnalati due focolai appenninici anche in

Toscana (province di Prato e di Pistoia) che costituiscono le aree più meridionali di presenza del fungo. Il monitoraggio del patogeno in Appennino è seguito dal gruppo di ricerca costituito dal DISPAA dell'Università di Firenze e dal CNR-IPSP.

### Fonte

Gruppo Avversità degli alberi e delle foreste

### Approfondimenti

Luisa Ghelardini, DISPAA - Università degli Studi di Firenze  
[luisa.ghelardini@unifi.it](mailto:luisa.ghelardini@unifi.it)  
Nicola Luchi, CNR-IPSP  
[nicola.luchi@ipsp.cnr.it](mailto:nicola.luchi@ipsp.cnr.it) - <https://goo.gl/iZppKQ>









# **INQUADRAMENTO DEI BOSCHI TOSCANI**

## **ANDAMENTO DEL CLIMA IN TOSCANA**

### **FOCUS**







## INQUADRAMENTO DEI BOSCHI TOSCANI

di Luigi Torreggiani  
Doriana Ferri  
*Compagnia delle Foreste*

Piero Luchetti Martignoni  
*Regione Toscana*  
*Settore forestazione.*  
*Usi civici. Agroambiente*

### Dall'INFC al MUST

Nella scorsa edizione del Rapporto sullo stato delle foreste in Toscana (2009), per inquadrare i boschi regionali erano stati utilizzati i dati forniti dall'Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi di Carbonio (INFC 2005), la principale statistica sulle caratteristiche qualitative e quantitative delle foreste italiane. Per tale inventario è previsto un aggiornamento decennale, ma al momento della stesura di questo capitolo (Novembre 2017) del nuovo INFC 2015 risulta terminata solo la prima fase di classificazione della copertura del suolo, ma sono ancora in fase di avvio i rilievi a terra, pertanto i risultati non sono ancora stati licenziati. Se per alcune tipologie di informazioni l'INFC rappresenta l'unica rilevazione ad oggi disponibile (ad esempio sul volume dei boschi, sulla forma di governo e sul regime di proprietà degli stessi, vedi Grafico 2 pag. 33), per quanto riguarda il dato della superficie forestale è possibile attingere ad altre fonti. La più recente e quella con maggior dettaglio sul territorio regionale toscano è rappresentata dal MUST - Monitoraggio dell'Uso e Copertura del Suolo della Regione Toscana. Questo servizio, realizzato per la Regione Toscana dal Consorzio LaMMA e cofinanziato attraverso fondi FEASR, PSR 2007-2013 (Misura 511), ha interessato l'intero territorio regionale attraverso la fotointerpretazione delle ortofoto di voli AGEA datati 2007, 2010 e 2013. L'analisi è stata svolta per celle regolari da 250 x 250 m (1 punto campionato

ogni 6,25 ha), che sono andate ad infittire la maglia inventariale dell'INFC (1.000 x 1.000 m).

La restituzione dei dati è stata fornita attraverso il sistema di nomenclatura "Corine Land Cover", fino al quinto livello di dettaglio per quanto riguarda per le tipologie forestali. La scelta del quinto livello di dettaglio è stata obbligata, in quanto il terzo livello ufficiale non permetteva un'effettiva verifica delle aree boscate. Avvalendosi della possibilità di poter scendere di dettaglio classificatorio per singoli territori definiti, la Regione Toscana ha deciso di sperimentare una classificazione che permettesse l'identificazione delle categorie forestali con abbinamento ad INFC 2005 e IFT 1993 (quarto livello) ed una verifica della copertura forestale (quinto livello). I dati MUST 2013 utili per descrivere la superficie regionale occupata da alberi e arbusti sono ovviamente quelli sulle zone boscate (cod. 3.1 e successivi di maggior dettaglio), quelli relativi agli impianti di arboricoltura da legno (cod. 2.2.5 e successivi di maggior dettaglio) e quelli sugli arbusteti (cod. 3.2.2. e 3.2.3).

### Superficie forestale

Secondo quanto rilevato dal MUST (Tabella 1, Grafico 1) i boschi in Toscana coprono **1.115.370 ha, circa la metà dell'intero territorio regionale (49,3%)**. Questo dato, se sommato agli impianti di arboricoltura da legno (14.096 ha) e agli arbusteti (79.383 ha) raggiunge **1.208.849 ha, il 53,4% del territorio toscano**. Rispetto

	Arezzo	Firenze	Grosseto	Livorno	Lucca	Massa Carrara	Pisa	Prato	Pistoia	Siena	Toscana
<b>ZONE BOScate (ha)</b>											
Boschi di latifoglie sempreverdi mediterranee (leccete e sugherete)	1.251	2.658	57.131	25.248	693	112	20.575	12	119	22.062	<b>129.861</b>
Boschi di latifoglie caducifoglie mesofile (quereti, ostrieti, castagneti)	133.404	125.061	101.701	11.301	76.378	61.327	53.580	15.345	35.581	121.583	<b>735.261</b>
Castagneti da frutto	1.176	2.201	962	0	700	175	19	175	225	306	<b>5.939</b>
Boschi di latifoglie caducifoglie montane (faggete)	24.293	17.898	2.618	0	18.094	11.531	6	2.628	12.562	1.082	<b>90.712</b>
Boschi azonali di latifoglie e di latifoglie non spontanee (formazioni ripariali e palustri)	4.346	14.265	5.106	557	8.632	9.663	5.912	425	2.811	3.832	<b>55.549</b>
Boschi di conifere mediterranee (pino d'Aleppo, domestico, marittimo) e cipressete	2.464	9.112	7.805	5.275	7.751	1.712	14.400	1.211	1.855	6.989	<b>58.574</b>
Boschi di conifere montane (pino nero, douglasiete, abetine, ecc.)	12.813	9.199	2.881	63	2.992	1.705	100	1.299	3.829	4.157	<b>39.038</b>
Aree boscate temporaneamente prive di vegetazione	0	25	62	0	31	56	81	6	0	175	<b>436</b>
<b>Totale bosco</b>	<b>179.747</b>	<b>180.419</b>	<b>178.266</b>	<b>42.444</b>	<b>115.271</b>	<b>86.281</b>	<b>94.673</b>	<b>21.101</b>	<b>56.982</b>	<b>160.186</b>	<b>1.115.370</b>
<b>IMPIANTI DI ARBORICOLTURA DA LEGNO (ha)</b>											
Impianti di arboricoltura da legno di conifere	106	213	281	106	6	0	119	6	6	113	<b>956</b>
Impianti di arboricoltura da legno di latifoglie	1.901	1.176	2.443	69	69	0	200	25	6	3.338	<b>9.227</b>
Pioppeti	38	869	13	50	425	12	2.162	0	231	113	<b>3.913</b>
<b>Totale arboricoltura da legno</b>	<b>2.045</b>	<b>2.258</b>	<b>2.737</b>	<b>225</b>	<b>500</b>	<b>12</b>	<b>2.481</b>	<b>31</b>	<b>243</b>	<b>3.564</b>	<b>14.096</b>
<b>ARBUSTETI (ha)</b>											
Arbusteti montani e supramediterranei	8.829	9.018	8.062	1.020	3.129	2.542	4.394	787	693	9.378	<b>47.852</b>
Macchie e arbusteti mediterranei	13	363	14.892	12.396	643	94	2.819	6	0	306	<b>31.532</b>
<b>Totale arbusteti</b>	<b>8.842</b>	<b>9.381</b>	<b>22.954</b>	<b>13.416</b>	<b>3.772</b>	<b>2.636</b>	<b>7.213</b>	<b>793</b>	<b>693</b>	<b>9.684</b>	<b>79.384</b>
<b>SUPERFICIE FORESTALE TOTALE (ha), INDICE DI BOSCOITÀ (%)</b>											
<b>Totale bosco + Arboricoltura da legno + Arbusteti (ha)</b>	<b>190.634</b>	<b>192.058</b>	<b>203.957</b>	<b>56.085</b>	<b>119.543</b>	<b>88.929</b>	<b>104.367</b>	<b>21.925</b>	<b>57.918</b>	<b>173.434</b>	<b>1.208.850</b>
Superficie provinciale e regionale (ha)	315.631	347.190	442.309	120.314	175.543	114.438	241.406	36.229	94.848	376.473	2.264.382
<b>Indice di boscosità (%)</b>	<b>60,4</b>	<b>55,3</b>	<b>46,1</b>	<b>46,6</b>	<b>68,1</b>	<b>77,7</b>	<b>43,2</b>	<b>60,5</b>	<b>61,1</b>	<b>46,1</b>	<b>53,4</b>

**Tabella 1**

Superficie delle zone boscate, degli impianti di arboricoltura da legno e degli arbusteti in Toscana, per provincia (MUST 2013).

ai dati INFC 2005 (Bosco + Altre terre boscate), la rilevazione MUST 2013 segna un **discreto aumento della superficie forestale regionale, dell'ordine di 57.310 ha**, dovuto in parte al miglior dettaglio e a diversità intrinseche dell'ultima rilevazione, in parte a un costante trend di aumento della superficie forestale a causa dell'abbandono di aree agricole di collina e montagna. Le difformità fra INFC 2005 e MUST 2013 sono dovute anche alla definizione di bosco: Regione Toscana considera come superficie minima 2.000 m<sup>2</sup>, come previsto dalla L.r. 39/2000, mentre l'INFC utilizza la definizione FAO (su-

perficie minima 5.000 m<sup>2</sup>). In termini di valore assoluto la provincia con più superficie a bosco appare **Firenze, con 180.419 ha**, seguita da Arezzo (179.747 ha) e Grosseto (178.266 ha). Gli impianti di arboricoltura da legno prevalgono invece nettamente nel territorio provinciale di **Siena (3.564 ha)** e gli arbusteti in quello di **Grosseto (22.954 ha)**.

Confrontando invece la superficie forestale totale (bosco + impianti di arboricoltura da legno + arbusteti) alla superficie territoriale si ricava l'indice di boscosità. La provincia più boscata della Toscana



appare così **Massa Carrara, con ben in 77,7% del territorio coperto da aree forestali**, seguita da Lucca (68,1%) e Pistoia (61,1%).

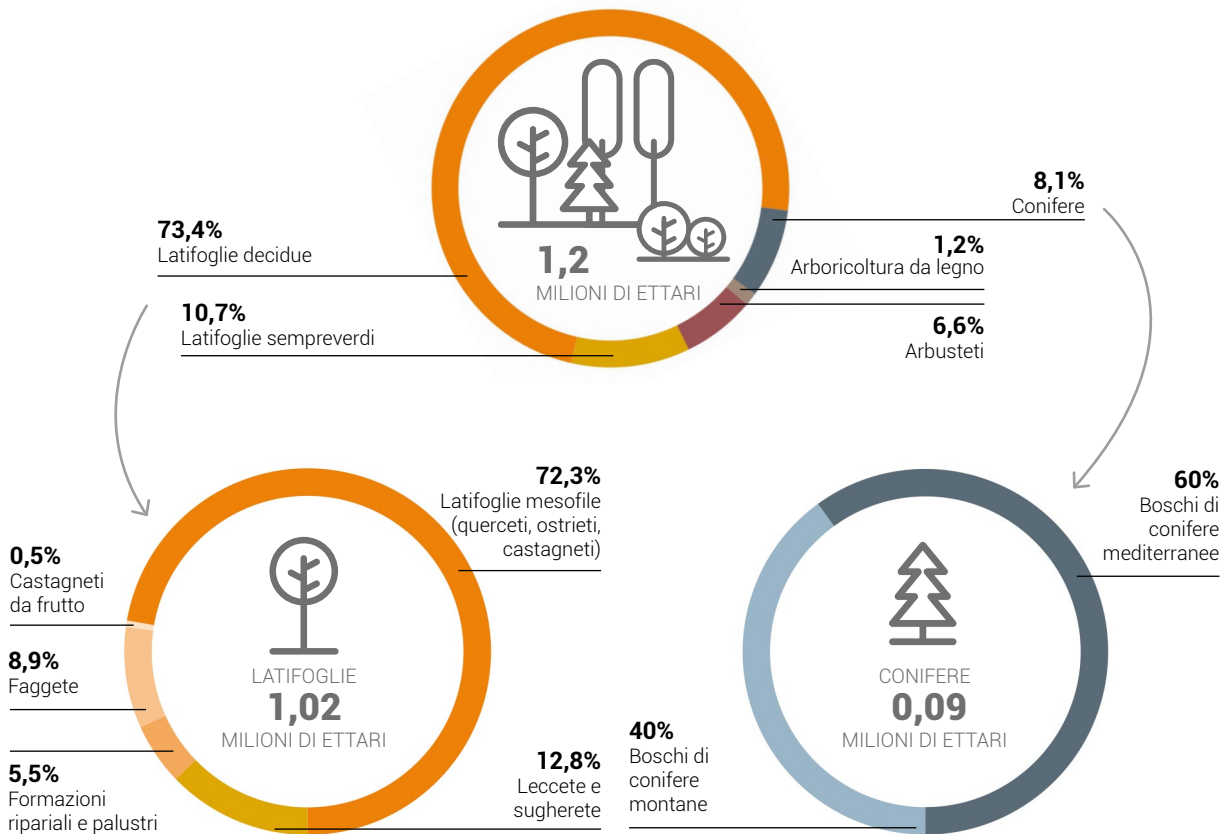
Per quanto riguarda la distribuzione in macrocategorie, i dati MUST risultano in linea con quanto rilevato da INFC 2005. Essi mostrano come i boschi toscani siano formati prevalentemente da latifoglie decidue (73,4%), seguite con notevole distacco dalle latifoglie sempreverdi (10,7%), dalle conifere (8,1%) e dagli arbusti (6,6%). Discorso a parte va fatto invece per la superficie degli impianti di arboricoltura da legno, che nell'INFC risultava particolarmente bassa rispetto ai dati MUST (5.495 ha contro 14.096 ha). Questo dato non è da addebitare alla realizzazione massiccia di nuovi impianti negli ultimi anni, ma bensì alla maglia più stretta di campionamento, che riesce ad individuare con più efficacia anche appezzamenti di piccole dimensioni. Andando più in dettaglio, tra i boschi di latifoglie **prevalgono nettamente le caducifoglie mesofile (quer ceti, ostrieti, castagneti,**

**735.262 ha)** seguite da leccete e sugherete (129.861 ha), faggete (90.712 ha) e dai boschi ripariali e palustri (55.548 ha).

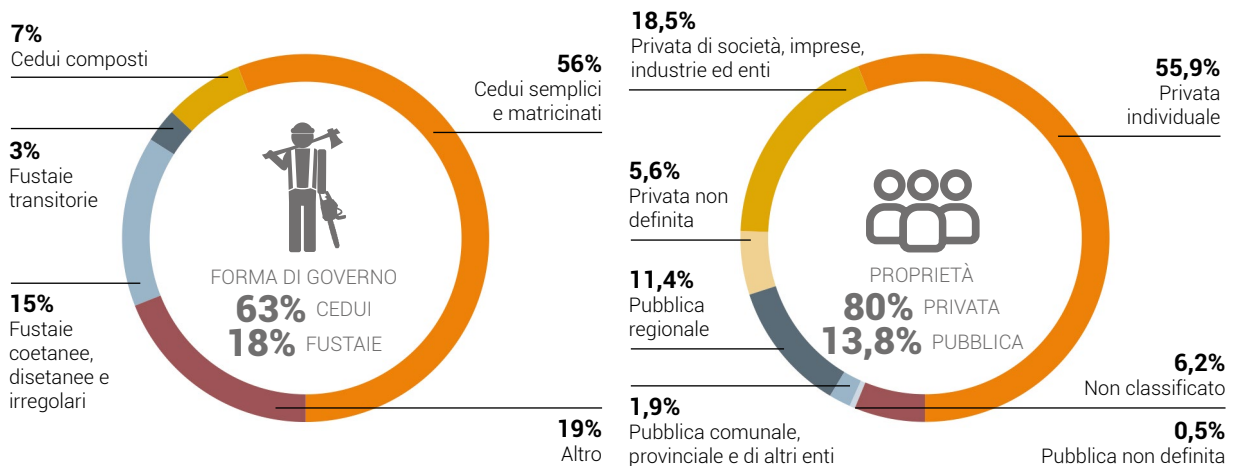
Il MUST mostra inoltre il dato di dettaglio sui castagneti da frutto, che secondo questa rilevazione coprono in Toscana 5.938 ha. **Tra le conifere prevalgono quelle mediterranee (cipressete e pinete di pino d'Aleppo, marittimo e domestico, 58.574 ha)** rispetto a quelle montane (pinete di pino nero, douglasiete, abetine, 39.037 ha).

A questo livello di dettaglio, mettendo a confronto i dati INFC 2005 e MUST 2013 attraverso la tabella di allineamento delle due definizioni inventariali proposta da LaMMA (Manuale metodologia MUST, pp. 27-29) sono da notare alcune difformità significative per quanto riguarda le zone boscate. Queste differenze sono molto evidenti nelle faggete (+25,5% nei dati MUST rispetto a quelli INFC), nei boschi di conifere mediterranee (+30,6%) e nei boschi azonali di latifoglie (-44,8%).





**Grafico 1**  
Distribuzione delle zone boscate in Toscana, per macrocategoria e per conifere e latifoglie (MUST 2013).



**Grafico 2**  
Forme di governo e caratteristiche della proprietà dei boschi toscani (INFC 2005).



## ANDAMENTO DEL CLIMA IN TOSCANA NEL 2016

di Bernardo Gozzini,  
Giorgio Bartolini,  
Daniele Grifoni,  
Ramona Magno  
*Consorzio LaMMA*

La caratterizzazione termo-pluviometrica della Toscana per l'anno 2016 è stata effettuata utilizzando stazioni meteorologiche che presentassero una serie storica di dati completa a partire dal 1955. In particolare, rispondevano a tale requisito, per le temperature, i dati di Pisa, Firenze (Peretola), Arezzo e Grosseto (in seguito PI, FI, AR e GR), mentre per le precipitazioni quelli di tutti e 10 i capoluoghi. L'utilizzo di serie storiche così lunghe ha permesso una valutazione dell'anno 2016 a confronto con il trentennio di riferimento 1981-2010. Ad integrazione dei dati sono state inserite anche le mappe di anomalia spazializzata sul territorio toscano, elaborate basandosi su un gran numero di stazioni meteorologiche, ma con serie storiche di lunghezza limitata (1995-2016), comunque utili per fornire indicazioni sull'intero territorio regionale. Infine è stata riportata una sezione relativa alle precipitazioni nevose, che risultano di estrema importanza per la ricarica delle falde nel periodo primaverile.

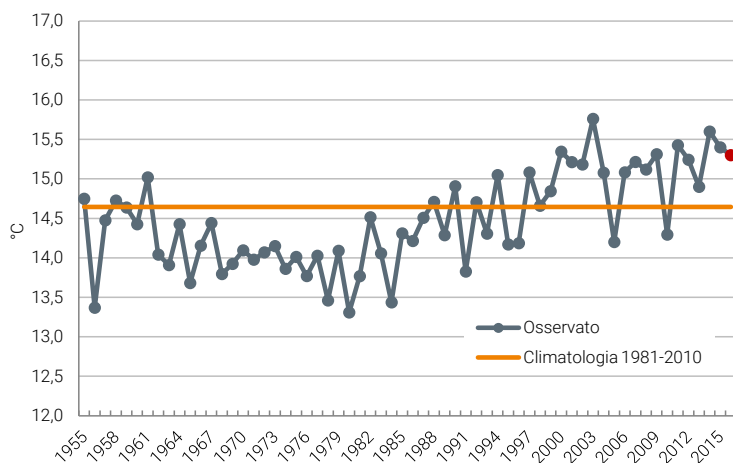
### Andamento termico

Il 2016 è risultato, nel suo complesso, decisamente caldo; dall'analisi del dato di temperatura media annua sui 4 capoluoghi (Grafico 1) emerge un'anomalia intor-

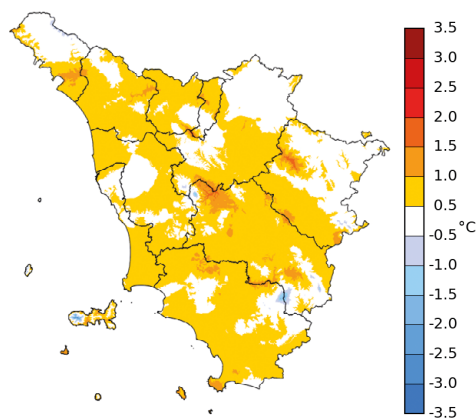
no a +0,7 °C, che pone il 2016 al settimo posto fra gli anni più caldi dal 1955, con il 2003, il 2014 e il 2015 che risultano ancora i più caldi della serie. Anche dall'osservazione della mappa spazializzata di anomalia (Figura 1) si nota come una parte preponderante del territorio regionale sia stata caratterizzata da temperature superiori alla media, con una quasi totale assenza di anomalie negative. Dal Grafico 1 si nota, inoltre, come a partire dai primi anni '80 del secolo scorso si stia verificando un graduale riscaldamento e che gli anni più caldi della serie si sono verificati tutti a partire dalla fine degli anni '90.

Di seguito si riportano i grafici con il confronto fra le temperature medie mensili del 2016 e le medie climatologiche per quattro capoluoghi della regione (Grafici 2a-2d). I mesi con anomalia positiva che hanno maggiormente contribuito a rendere il 2016 così caldo sono stati quelli da Gennaio ad Aprile; in particolare i mesi di Febbraio ed Aprile 2016 sono risultati fra i sei più caldi degli ultimi 60 anni in tutte le località analizzate. Per quanto riguarda i restanti mesi dell'anno, se si eccettua GR (Grafico 2d), dove l'anomalia positiva ha persistito anche nel periodo Giugno-Settembre, non si sono registrate anomalie di rilievo.

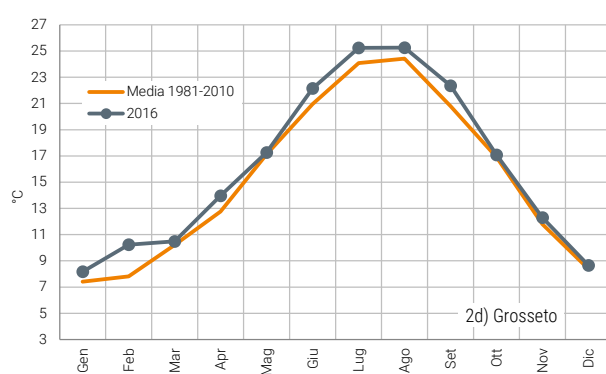
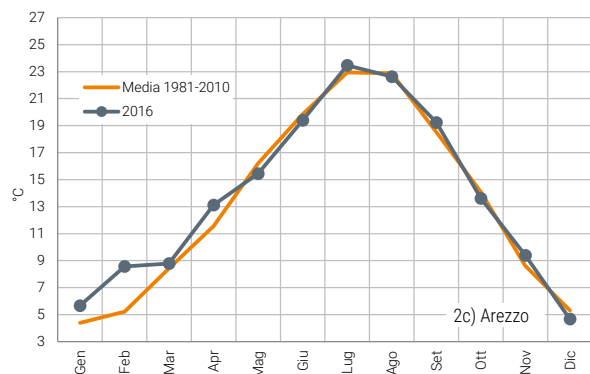
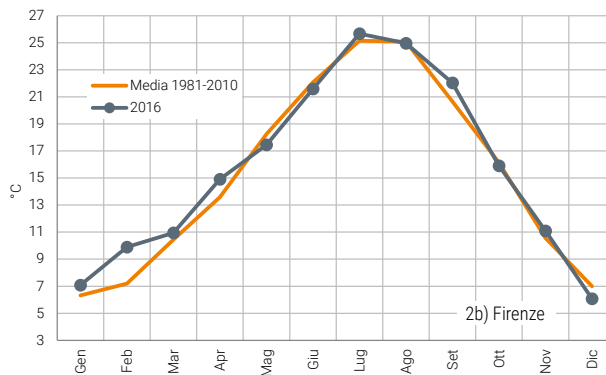
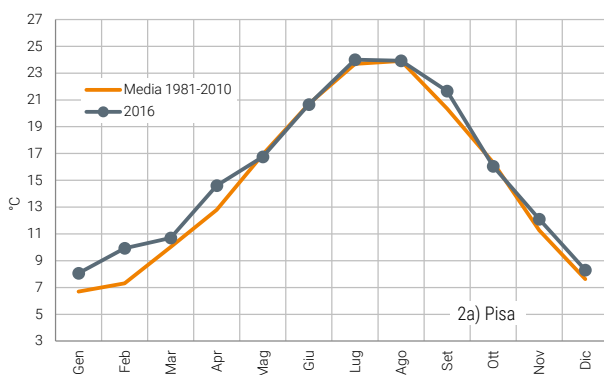




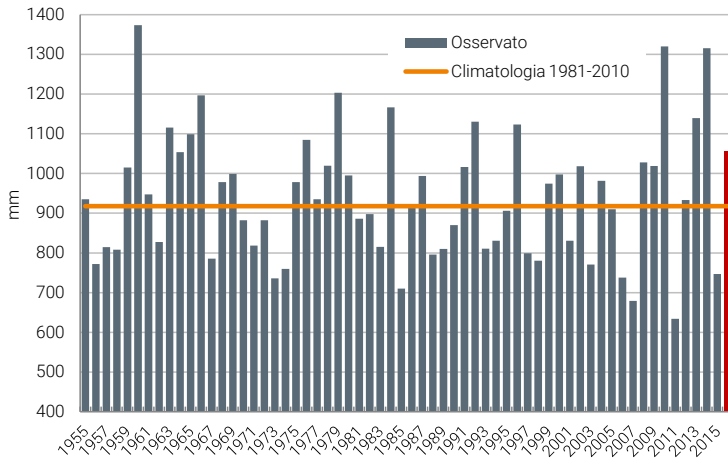
**Grafico 1**  
Temperatura media annua dal 1955 al 2016 (in rosso), mediata sulle 4 stazioni di PI, FI, AR e GR.



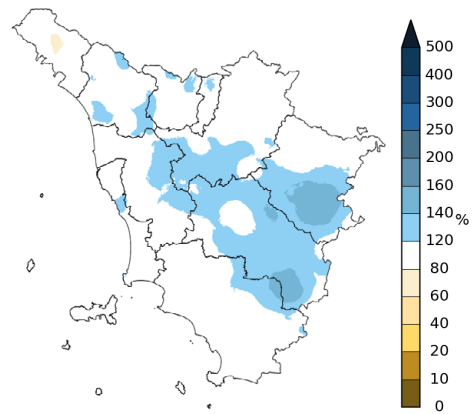
**Figura 1**  
Mappa dell'anomalia della temperatura media del 2016.



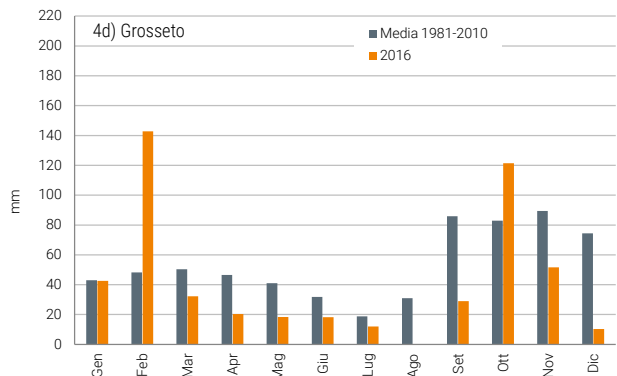
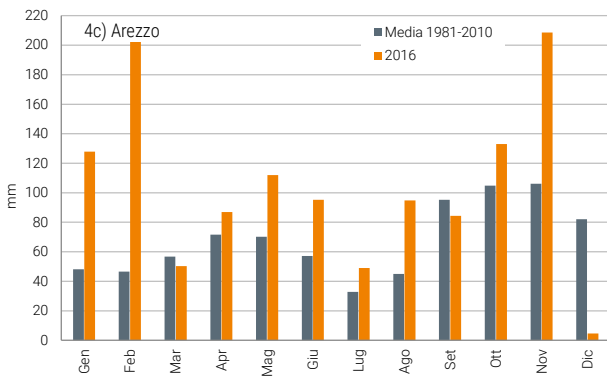
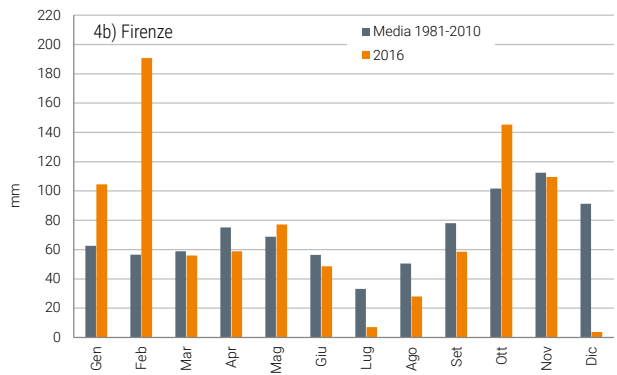
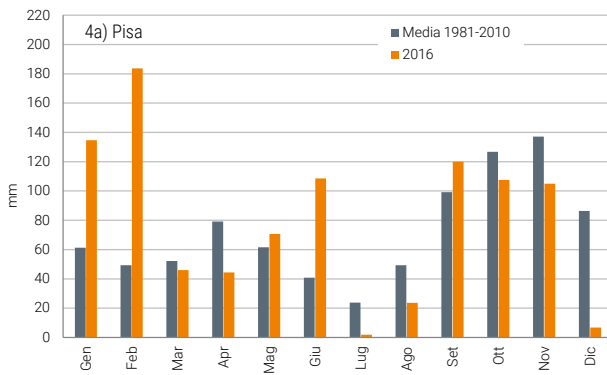
**Grafici 2a - 2b - 2c - 2d**  
Confronto fra le temperature medie mensili del 2016 e le rispettive medie climatologiche del periodo 1981-2010 per PI (a), FI (b), AR (c) e GR (d).



**Grafico 3**  
Precipitazione cumulata annua dal 1955 al 2016 (in rosso), mediata sui 10 capoluoghi.



**Figura 2**  
Mappa di anomalia pluviometrica del 2016.



**Grafici 4a - 4b - 4c - 4d**  
Confronto fra i cumulati di pioggia mensile del 2016 e i rispettivi cumulati medi climatologici del periodo 1981-2010 per PI (a), FI (b), AR (c) e GR (d).

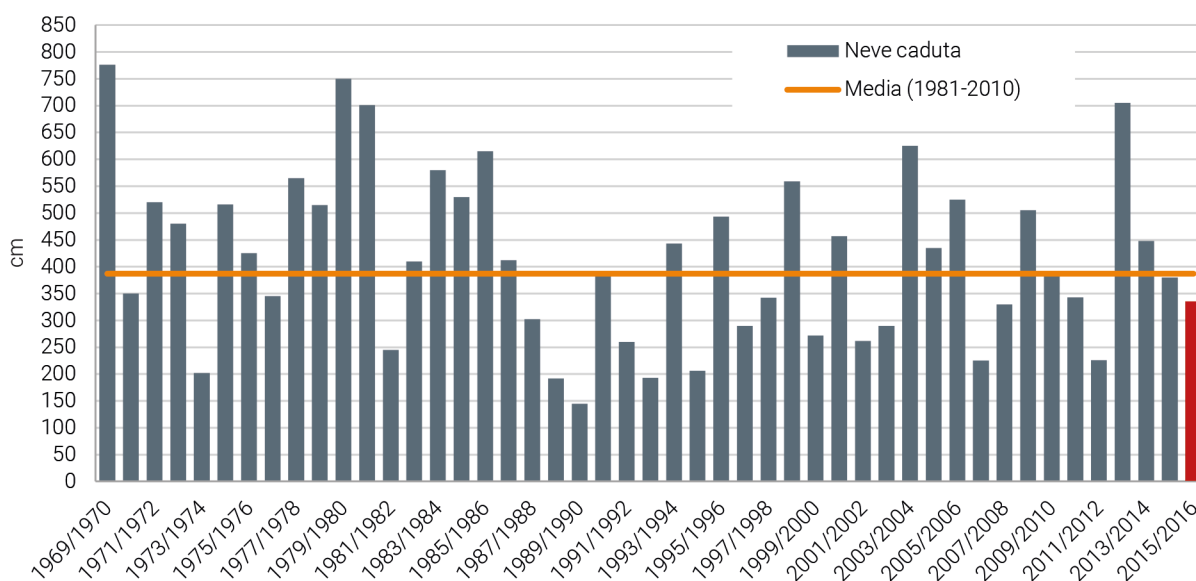
## Andamento pluviometrico

Il 2016 è risultato leggermente più piovoso del normale; dall'analisi del dato di piovosità media annua sui 10 capoluoghi (Grafico 3) emerge un'anomalia intorno a +10-15% che sostanzialmente pone il 2016 al 14° posto fra gli anni più piovosi dal 1955. Anche dall'osservazione della mappa spazializzata di anomalia (Figura 2) si nota come in nessuna porzione del territorio si sia verificato un deficit di precipitazione, mentre un surplus (anomalia fino a + 40-50%) è stato osservato in particolare sulle province di Siena ed Arezzo e in alcune porzioni di quelle di Firenze, Pisa e Lucca, anche se meno evidente. Si riportano qui a fianco i grafici con il confronto fra i cumulati di pioggia mensili del 2016 e i rispettivi cumulati medi climatologici per quattro capoluoghi di regione (Grafici 4a-4d); dalla loro analisi emerge come il mese di Febbraio sia stato decisamente piovoso su tutte le località analizzate, tanto da risultare il Febbraio più piovoso degli ultimi 60 anni con l'eccezione di Pisa (comunque al terzo posto). Anche Gennaio è comunque risultato decisamente piovoso, con l'eccezione di Grosseto, dove si sono registrati valori in media. Per quanto riguarda i mesi da Marzo e Novembre si è verificata una prevalenza di anomalie positive per Arezzo e di anomalie negative per Grosseto, mentre per Firenze e Pisa non si sono evidenziate

persistenze nel segno delle anomalie. Un discorso a parte merita il mese di Dicembre, decisamente secco su tutta la regione (il 2° più secco dal 1955 per Firenze, Pisa e Arezzo, il 5° per Grosseto) e inizio di un lungo periodo siccitoso che, ad inizio autunno 2017, al momento della stesura di questo Rapporto, è ancora in atto sul territorio toscano, tranne poche eccezioni.

## Andamento nivometrico

In questa sezione viene riportato il cumulato di precipitazione nevosa presso la stazione di Boscolungo-Abetone nel periodo Novembre-Aprile a partire dalla stagione invernale-primaverile 1969/1970 e fino a quella 2015/2016 (Grafico 5), il cui cumulato non si è discostato significativamente dai valori medi climatologici del trentennio 1981-2010. Come conseguenza, alle piogge abbondanti di Gennaio e Febbraio 2016 delle zone Appenniniche settentrionali si è aggiunto un contributo significativo derivante dallo scioglimento del manto nevoso nel periodo primaverile. Per contro, nel periodo Novembre-Dicembre 2016 le precipitazioni nevose sono state quasi assenti. Tale scarsità di neve, sommata a quella del periodo Gennaio-Aprile 2017, non ha fatto che accentuare la già citata situazione di carenza idrica superficiale e sotterranea del 2017.



**Grafico 5**

Cumulato di precipitazione nevosa (in cm) nel periodo Novembre-Aprile, dalla stagione invernale-primaverile 1969/1970 a quella 2015/2016 (in rosso) nella stazione di Boscolungo - Abetone (PT).





## NUOVA GOVERNANCE DEL SETTORE FORESTALE ED ISTITUZIONE DI ENTE TERRE REGIONALI TOSCANE

di Bruno Ciucchi  
Simone Sabatini  
*Ente Terre regionali toscane*

Dal 2009 è intervenuto un importante cambiamento della *governance* del settore forestale in Regione Toscana, che ha comunque visto confermato il ruolo degli enti locali attraverso il decentramento amministrativo e tecnico nel settore, anche a seguito della trasformazione della natura giuridica degli stessi.

Nel periodo, con la L.r. 68 del 2011, susseguita alla L.r. 37 del 2008, **si è avuta la trasformazione delle Comunità Montane, soggetto giuridico individuato territorialmente da Legge, in Unioni di Comuni**, soggetto giuridico di natura associativa, disponendo anche sulla parte ordinamentale di tali enti. In questo quadro la Regione ha confermato la delega sulla forestazione alle Unioni costituite dalle trasformazioni delle Comunità Montane.

Con la Legge regionale 3 Marzo 2015, n. 22, inerente il riordino delle funzioni provinciali, il legislatore ha inteso riorganizzare le funzioni regionali e locali, per migliorare il rapporto tra la pubblica amministrazione, i cittadini e le imprese, attraverso un processo di semplificazione in attuazione dei principi di sussidiarietà, adeguatezza e differenziazione. Nell'ambito di questo processo, con tale Legge di riordino, dal 1 Gennaio 2016 le funzioni di forestazione sono state trasferite alle Unioni di Comuni, le quali le esercitano su quel territorio che precedentemente era di competenza delle Provincie. La legge individua una Unione per provincia ad esclusione della Città Metropolitana, che subentra nella competenza alla Provincia di Firenze.

**In questo quadro particolare rilievo assume la Legge**

**(L.r. 80/2012) che trasforma l'azienda regionale di Alberese in Ente Terre regionali toscane**, ente pubblico non economico. Con essa la Regione attribuisce all'Ente diversi compiti tra i quali, in tema di amministrazione del patrimonio forestale regionale (PAFR), i più importanti sono:

- promozione, coordinamento e attuazione degli interventi di gestione forestale sostenibile e di sviluppo dell'economia verde sul territorio della regione;
- approvazione, sentiti gli enti gestori e le associazioni rappresentative degli enti locali, degli indirizzi operativi per la gestione ottimale dei beni del patrimonio agricolo-forestale. In tale ambito l'Ente predisporre progetti di valorizzazione e determina gli obiettivi da conseguire in termini di proventi;
- coordinamento della gestione ottimale e della valorizzazione dei beni del PAFR;
- verifica della conformità dei piani di gestione agli indirizzi operativi del PAFR, determinandone la loro efficacia;
- autorizzazione degli interventi, tagli boschivi e altri, non previsti dal piano di gestione e aventi carattere straordinario e di eccezionalità;
- espressioni di pareri per l'alienazione o l'acquisizione dei beni del patrimonio agricolo-forestale;
- analisi delle concessioni temporanee esistenti sui beni del patrimonio agricolo-forestale per verificarne la rispondenza con gli indirizzi operativi approvati.

I compiti assegnati all'Ente terre, combinati alle modifiche apportate alla Legge forestale della Toscana, si

pongono come obiettivo un processo di valorizzazione complessiva del patrimonio agricolo-forestale, attuato anche tramite una gestione mirata al maggior utilizzo sostenibile dei beni. Oltre a rispondere ad esigenze ambientali e sociali, l'obiettivo della gestione è anche di portare positive ricadute anche in termini di incremento dei proventi derivanti dalla gestione dei beni pubblici, in modo che possano essere reimpiegati per interventi di manutenzione e conservazione del territorio, con conseguente diminuzione degli oneri posti annualmente a carico del bilancio regionale in un contesto di diminuite disponibilità finanziarie degli Enti pubblici.

**Inoltre la Legge regionale 80/2012 istituisce la "Banca della Terra", un inventario completo e aggiornato dell'offerta dei terreni e delle aziende agricole di proprietà pubblica e privata disponibili,** nonché i terreni agricoli resi temporaneamente disponibili, in quanto incolti, con specifiche modalità determinate con legge, per essere immessi sul mercato tramite operazioni di affitto o di concessione. La gestione di tale elenco è affidata ad Ente Terre che, attraverso un

apposito portale sviluppato sul sito web di Artea (Agenzia regionale Toscana erogazioni in agricoltura), emette gli avvisi per la loro assegnazione.

Ente Terre gestisce inoltre le aziende agricole e altre superfici agricole e forestali di sua proprietà o di proprietà della Regione in cui svolge anche attività di ricerca applicata, sperimentazione e dimostrazione in campo agricolo e forestale, nonché il parco stalloni regionale.

Con la L.r. 80/2012 la Regione Toscana si è dunque dotata di uno strumento che consente l'utilizzazione e la rimessa a coltura di superfici sia agricole che forestali al fine di rispondere alla necessità di rafforzare le opportunità occupazionali e di reddito delle aree rurali, di promuovere il contributo positivo dell'agricoltura e delle foreste all'ambiente e al territorio in modo da salvaguardare la biodiversità e la tutela del paesaggio, di tutelare e mantenere la risorsa forestale, anche al fine di prevenire dissesti idrogeologici e di difendere le zone e le popolazioni di montagna dalle calamità naturali.







## MODIFICHE ALLA NORMATIVA FORESTALE TOSCANA

di Elisabetta Gravano

*Regione Toscana  
Settore forestazione.  
Usi civici. Agroambiente*

La normativa forestale regionale, rappresentata dalla Legge e dal Regolamento forestale della Toscana (Legge Regionale 21 Marzo 2000, n. 39, Decreto del Presidente della Giunta regionale 8 Agosto 2003, n. 48/R/2003) ha subito negli ultimi anni profonde modifiche. Si è reso infatti necessario effettuare una revisione dell'articolato della Legge per introdurre nuove disposizioni. In questo Focus si riportano le modifiche ritenute maggiormente rilevanti per Legge forestale e Regolamento.

### Legge forestale

Per quanto concerne la Legge forestale si elencano le principali modifiche:

- per dare attuazione alle indicazioni delle risoluzioni delle conferenze interministeriali sulla protezione delle foreste è stata inserita la dizione della **Gestione Forestale Sostenibile** quale obiettivo della politica forestale regionale;
- in armonia con il protocollo di Kyoto, al fine di mitigare i cambiamenti climatici, è stato necessario introdurre gli strumenti per promuovere il **mercato volontario dei crediti di carbonio**;
- per promuovere la competenza e la professionalità delle ditte boschive e favorire la sicurezza sul lavoro è stato istituito l'**elenco delle ditte boschive**, al quale possono volontariamente iscriversi le ditte che dimostrano di soddisfare requisiti di competenza, professionalità e riconoscibilità del personale addetto ai lavori. Devono iscriversi all'elenco tutte le imprese

che effettuano interventi nel PAFR o interventi anche in parte finanziati con contributo pubblico;

- la pronta riconoscibilità degli operatori forestali costituisce un deterrente per contrastare i fenomeni di irregolarità nel lavoro e pertanto è stato introdotto l'obbligo, per tutti gli operatori che effettuano interventi su superfici superiori a un ettaro, di esibire il **tesserino di riconoscimento**;
- l'abbandono della coltivazione dei terreni agrari diffusi su tutto il territorio regionale negli ultimi cinquant'anni e la conseguente dismissione delle normali pratiche agronomiche influisce negativamente sull'assetto idrogeologico. Quindi, per consentire il recupero a fini produttivi di terreni agrari abbandonati di interesse storico e colonizzati da vegetazione forestale, si è **facilitata la trasformazione del bosco** prevedendo una deroga al rimboschimento compensativo qualora ricorrano gli elementi di storicità definiti nel regolamento.
- sono state riviste le disposizioni relative all'**organizzazione del coordinamento della lotta attiva agli incendi boschivi** per potenziare la capacità operativa del servizio anticendi boschivi regionale, anche creando un sistema regionale di addestramento e qualificazione permanente del personale che svolge funzioni decisionali e che opera in situazioni di emergenza e alta pericolosità;
- l'esigenza di attivarsi per impedire il verificarsi di nuovi eventi dannosi per il patrimonio forestale, sempre più frequenti nel periodo estivo, hanno im-



posto di rivedere le norme vigenti per rendere più efficaci i divieti sulle aree percorse da fuoco. È stata pertanto introdotta una scadenza annuale entro la quale i comuni devono procedere al **censimento delle aree percorse dal fuoco** al fine dell'applicazione dei divieti su tali aree. Per agevolare i comuni nell'espletamento di tale obbligo, previsto dalla normativa nazionale, è stata istituita una banca dati delle aree regionali percorse da fuoco e previsto un potere sostitutivo nel caso di inerzia dei comuni.

## Regolamento forestale

Il Regolamento forestale della Toscana ha recepito le innovazioni introdotte dalla Legge forestale con le novelle legislative del 2012 e 2013. Le principali novità hanno ovviamente riguardato l'elenco delle ditte boschive, il tesserino identificativo degli operatori e il recupero a fini agro-silvo-pastorali dei paesaggi agrari e pastorali di interesse storico coinvolti da processi di forestazione e rinaturalizzazione. Contestualmente, l'intervento legislativo ha riguardato una complessiva rivisitazione del Regolamento forestale, finalizzata principalmente a chiarire alcune disposizioni tecniche la cui applicazione ha comportato difficoltà interpretative e/o applicative.

Si elencano di seguito le modifiche ritenute maggiormente rilevanti:

- adeguamento della norma alle nuove disposizioni in materia di **abbruciamenti di residui vegetali** introdotte dal D. Lgs 152/2006: le attività di raggruppamento e abbruciamento in piccoli cumuli dei materiali vegetali effettuate sul luogo di produzione costituiscono normali pratiche agricole consentite per il reimpiego dei materiali come sostanze concimanti o ammendanti e non attività di gestione dei rifiuti. Gli abbruciamenti sono comunque vietati nel periodo di massima pericolosità per gli incendi;
- è stato inserito, nel caso in cui i lavori forestali siano affidati a più imprese, l'obbligo di **indicare i dati di tutte le imprese esecutrici** e la suddivisione temporale degli interventi;

- è stato inserito l'obbligo, per alcune tipologie di interventi selvicolturali, della **direzione dei lavori** da parte di un responsabile;
- in caso di presentazione di perizie asseverate o giurate è necessario che le stesse siano redatte e firmate da tecnici secondo le specifiche competenze attribuite dagli ordinamenti professionali. È stato reso possibile che **dichiarazioni asseverate** consentano l'inizio dei lavori il giorno successivo alla presentazione della domanda;
- è stato inserito l'obbligo, per il titolare di un'istanza, di comunicare all'ente competente le **superfici oggetto di intervento e le quantità legnose ricavate**, divise per specie e assortimento (chiusura lavori);
- è stata inserita una nuova tipologia di intervento selvicolturale, finalizzato alla **tutela e valorizzazione di singole piante arboree** individuate quali piante obiettivo.
- è stata disciplinata la trasformazione dei **paesaggi agrari e pastorali di interesse storico** oggetto di recupero a fini produttivi. È stata contestualmente introdotta la definizione di storicità e le regole per avvalersi delle semplificazioni autorizzative.

L'intervento legislativo operato in questi anni ha tentato di perseguire l'obiettivo generale di consentire la valorizzazione del patrimonio agricolo forestale regionale sia pubblico che privato attraverso il rafforzamento delle opportunità occupazionali, la promozione della Gestione Forestale Sostenibile, la salvaguardia della biodiversità e la tutela del paesaggio, oltre alla tutela e il mantenimento della risorsa forestale, anche al fine di prevenire dissesti idrogeologici e difendere le popolazioni e le zone di montagna dalle calamità naturali.

Per consultare i testi vigenti è possibile visitare i seguenti link:

**Legge forestale:** <https://goo.gl/mwsJLE>

**Regolamento forestale:** <https://goo.gl/wPC7QY>





## PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE: RISULTATI E OPPORTUNITÀ PER IL SETTORE FORESTALE TOSCANO

di Giovanni Filiani

Regione Toscana  
Settore forestazione.  
Usi civici. Agroambiente

### PSR 2007/2013

Nel periodo di programmazione 2007-2013 la politica di sviluppo rurale è diventata il principale strumento di attuazione delle politiche forestali a livello comunitario e nazionale e le Misure forestali hanno assunto un ruolo autonomo rispetto alla politica agricola in maniera molto più evidente rispetto al passato (LATTANZIO 2015)<sup>(1)</sup>.

Dall'analisi dei dati e da quanto emerso nella "Relazione di Valutazione Ex Post"<sup>(2)</sup> emerge che le Misure forestali hanno contribuito al risultato positivo conseguito dal PSR 2007/2014 della Regione Toscana: quelle dell'Asse 1 sono state molto importanti per sostenere la redditività aziendale e nuovi percorsi di sviluppo (LATTANZIO 2015)<sup>(1)</sup>, mentre quelle dell'Asse 2 hanno dato un forte impulso alla difesa del territorio e del paesaggio.

Importanti ai fini di questo risultato sono state certamente la Misura 122 "Migliore valorizzazione economica delle foreste" e la Misura 226 "Ricostituzione del potenziale produttivo forestale e interventi preventivi", mentre la Misura 227 "Sostegno agli investimenti non produttivi" è quella che ha rappresentato, nei fatti, la vera novità del PSR della Toscana (Tabella 1).

La Misura 122 è quella che è stata maggiormente utilizzata dagli imprenditori forestali: dei 1.019 beneficiari di tutte le misure forestali, ben 643 (il 63,1%) hanno attivato la Misura (contro il 16,7% della 226 e il 9,3% della 227). Appare importante sottolineare come gli interventi selvicolturali finanziati con la Misura 122 sono stati percentualmente di poco inferiori a quelli relativi all'acquisto di macchine e attrezzature forestali (45% contro 46%), cosa non scontata: il PSR ha quindi svolto un ruolo importante nella gestione attiva dei boschi toscani, soprattutto dei castagneti da frutto (Tabella 2). Se analizziamo gli importi relativi agli investimenti realizzati e ai contributi erogati è invece la Misura 226 (55,5%) a prevalere, seguita dalla 122 (12%).

La Misura 227 ha invece messo in evidenza un modo nuovo di lavorare per il settore forestale: come riportato dal Valutatore, nei beneficiari di questa Misura si è riscontrata la presenza di un progetto più ampio e lungimirante che ha innescato processi virtuosi. Gli interventi realizzati hanno avuto spesso una duplice finalità (LATTANZIO 2015)<sup>(1)</sup>: la riqualificazione di aree ormai abbandonate e l'attività turistica, in particolare escursionistica, creando sinergie con le attività aziendali (agriturismo, vendita diretta di prodotti agricoli). Inoltre il Valutatore segnala che spesso i beneficiari della Misura 227 hanno attivato anche misure dell'Asse 1 (Misure 121 e 122) (Tabella 3) e hanno avuto un ritorno in termini di immagine e di riconoscibilità dell'utilità dell'operato.

1) "Valutazione in itinere, intermedia ed ex post del PSR 2007-2013 della Regione Toscana - Relazione tematica misure forestali" - Regione Toscana, LATTANZIO Advisory Public Sector, 30 Ottobre 2015.  
2) "Relazione di Valutazione Ex Post" - Regione Toscana, LATTANZIO Advisory Public Sector, 30 Ottobre 2015.

Misura	Beneficiari (n.)	Beneficiari (%)	Spesa pubblica impegnata dal 2007 al 2015 (€)	Spesa pubblica programmata 2007-2013 (€)	Contributo (€)	Contributo totale (%)
122	643	63,1	21.500.001	16.700.000	18.752.433	12,0
123b <sup>(*)</sup>	27	2,6	-	-	735.000	0,5
221 <sup>(**)</sup>	43	4,2	1.104.561	33.200.000	34.179.943	21,8
223	3	0,3	11.967	500.000	91.617	0,1
225	39	3,8	2.257.740	2.200.000	788.797	0,5
226 <sup>(*)</sup>	170	16,7	87.500.000	69.000.000	86.828.415	55,4
227	94	9,3	15.442.448	20.000.000	15.152.363	9,7
<b>Totale</b>	<b>1.019</b>	<b>100</b>	<b>127.816.717</b>	<b>141.600.000</b>	<b>156.528.568</b>	<b>100</b>

**Tabella 1.** Quadro di sintesi delle Misure attivate nel PSR 2007-2013: numero beneficiari, investimento, contributo e peso percentuale (dati da Relazione annuale sullo stato di esecuzione del Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013 della Regione Toscana - annualità 2015 - Regione Toscana).

<sup>(\*)</sup> Dati ARTEA al 31/12/2014.

<sup>(\*\*)</sup> Compreso trascinalenti precedenti programmazioni.

Misura 122 - Tipologia di intervento	Importo investimento (€)	Importo investimento (%)
Acquisto di macchine e attrezzature per le utilizzazioni forestali	11.009.102	46,34
Investimenti di miglioramento e recupero dei soprassuoli boschivi	10.666.187	44,90
Potenziamento e miglioramento delle strutture forestali aziendali	1.761.386	7,41
Adeguamento e miglioramento della sicurezza sui luoghi di lavoro	239.082	1,01
Redazione di piani di gestione forestale e piani dei tagli	73.765	0,31
Spese propedeutiche alla certificazione forestale	6.870	0,03
<b>Totale complessivo</b>	<b>23.756.392</b>	<b>100</b>

**Tabella 2.** Tipologie di intervento e investimenti nella Misura 122 (fonte: elaborazioni del Valutatore su dati ARTEA al 31/12/2014).

Misura	Domande presentate (n.)	Domande ammesse (n.)	Domande pagate (n.)	Domande ammesse su presentate (%)
122	2.715	735	643	27,1
221	122	43	92	35,2
223	15	3	4	20,0
225	50	49	77	98,0
226	1.279	949	1.395	74,2
227	380	230	312	60,5
<b>Totale</b>	<b>4.561</b>	<b>2.009</b>	<b>2.523</b>	<b>44,0</b>

**Tabella 3.** Domande presentate, ammesse e pagate, per Misura (dati da Relazione annuale sullo stato di esecuzione del Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013 della Regione Toscana - annualità 2015 - Regione Toscana)

Limitato invece (LATTANZIO 2015)<sup>(1)</sup>, per motivi diversi tra loro, è stato l'apporto, sia in termini di beneficiari che di entità degli investimenti, delle altre Misure forestali (123b, 221, 223, 225). Le Misure 111 e 112, a carattere trasversale, sono riuscite limitatamente ad incidere sul rafforzamento delle competenze degli addetti al settore forestale e alla diffusione dell'assistenza tecnica.

Dal punto di vista della tipologia di beneficiari appare netta la prevalenza dei privati tra i beneficiari dell'Asse 1 e quella dei soggetti pubblici (soprattutto Comuni) tra i beneficiari dell'Asse 2.

Interessante è anche il confronto tra i dati provinciali (Tabella 4) e tra quelli regionali e nazionali (Tabella 5), da valutare analizzando le differenze, in parte dovute alle caratteristiche del settore forestale

toscano e in parte alle specifiche scelte operate nel PSR regionale.

Infine, da quanto riportato dal Valutatore, emerge che nelle interviste realizzate i beneficiari richiedono di incentivare maggiormente gli interventi sulla viabilità forestale, di disporre di una maggiore informazione (ad esempio attivazione di sportelli forestali territoriali), di rendere finanziabili anche interventi per la manutenzione delle opere infrastrutturali e di rendere ammissibili le spese fatte in proprio dall'azienda attraverso lavori in economia, azioni solo in parte attivabili alla luce delle normative sullo sviluppo rurale.

Al di là dei risultati sopra evidenziati, si può affermare che l'attuazione del PSR della Toscana 2007/2013 e i risultati conseguiti sono stati condizionati da diversi elementi, alcuni dei quali sono:



- **l'esclusione della finanziabilità da importanti Misure (122 e 225) degli interventi sulle foreste di proprietà pubblica;**
- la **limitazione alle micro-imprese** dei finanziamenti volti allo sviluppo della filiera forestale (Misura 123b);
- l'applicazione della **normativa sugli aiuti di stato** e sul **de minimis** a molte delle Misure forestali;
- la mancanza di un aiuto concreto allo sviluppo della **filiera foresta-legno-energia**, con l'assenza di una politica organica di sostegno a tale settore nello sviluppo rurale, con i finanziamenti confinati nei limiti angusti della diversificazione delle attività agricole (Misura 311) o della produzione per consumo aziendale;
- **l'elevato carico burocratico** che una domanda di finanziamento sul PSR si trascina con sé, per motivazioni diverse che a volte si alimentano reciprocamente.

Provincia	Beneficiari (n.)	Investimento (€)	Contributo (€)
Lucca	168	19.066.002	11.688.020
Arezzo	158	11.390.372	6.855.409
Firenze	148	12.113.683	8.192.848
Grosseto	114	10.662.081	6.968.264
Massa-Carrara	79	10.912.108	6.897.195
Pisa	74	5.274.566	5.163.566
Pistoia	71	6.208.754	5.085.743
Siena	32	5.115.336	4.024.642
Prato	14	1.527.043	906.957
Livorno	6	931.620	783.818
<b>Totale Toscana</b>	<b>864</b>	<b>83.201.565</b>	<b>56.566.462</b>

**Tabella 4.** Beneficiari complessivi, investimenti e contributi nelle Misure forestali, per provincia (fonte elaborazioni Valutatore su dati ARTEA).

Misura	Beneficiari (Italia) (%)	Beneficiari (Toscana) (%)	Contributo Italia (%)	Contributo Toscana (%)
122	71,2	82,9	13,1	15,4
225	4,2	5,0	3,7	0,6
226*	-	-	57,9	71,5
227	24,6	12,1	25,3	12,5

**Tabella 5.** Confronto nella distribuzione dei beneficiari e del contributo nelle Misure forestali tra Italia e Toscana (da "FEASR 2007-2013 - Report di chiusura della programmazione 2007-2013, analisi sull'attuazione fisica e finanziaria delle misure" Rete Rurale Nazionale 2010-2020).

(\*) Non si riportano i dati sui beneficiari perché il documento fa riferimento alle operazioni finanziate. Non si riportano le Misure 221 e 223 per non uniformità dei dati a disposizione.

### PSR 2014/2020<sup>(3)</sup>

La programmazione comunitaria 2014-2020, sulla scorta di Europa 2020, si basa su tre priorità che mirano ad una crescita intelligente, sostenibile ed inclusiva, e continua sulla strada tracciata dalla precedente aumentando il rilievo dato alle tematiche collegate ai cambiamenti climatici, all'uso efficiente delle risorse, alla riduzione delle emissioni di carbonio.

Partendo da questo impianto, la politica di sviluppo rurale della UE e il Programma di sviluppo rurale 2014-2020 della Toscana puntano molto sul settore forestale per raggiungere i propri obiettivi, nella consapevolezza che questo settore (insieme all'agricoltura) non soltanto può contribuire alla riduzione delle emissioni ma, a differenza di altri settori produttivi, può accumulare carbonio bloccandolo

nella vegetazione e nel suolo. Infatti, il PSR della Toscana conferma una dotazione finanziaria delle Misure forestali di circa 140 Milioni di euro (compreso trascinati), a cui si devono aggiungere gli stanziamenti sulle misure a carattere trasversale (Misura 1, 2 e 16), tendenzialmente superiore rispetto alla vecchia programmazione. Questa azione a favore dei boschi si sviluppa attraverso l'attivazione di molte Misure di investimento, riportate in Tabella 6, tramite le quali è possibile finanziare interventi selvicolturali (di miglioramento e ricostituzione dei boschi), interventi sulle strutture protettive e/o produttive (interventi di prevenzione incendi, strade forestali, sistemazioni idraulico forestali, sentieri, attrezzature per l'uso turistico), interventi per le dotazioni delle aziende forestali (macchine e attrezzature forestali), interventi per lo sviluppo e la produzione di biomasse per uso energetico. È così possibile anche favorire un incremento del reddito delle aziende forestali, il potenziamento dei servizi ecosistemici e delle attività ricreative.

3) Tratto da: "Toscana da coltivare - Le opportunità del Programma di sviluppo rurale 2014-2020" - Speciale n. 4 di Guida al Lavoro, 09/2014 - Gruppo 24 Ore; Regione Toscana.

La nuova programmazione in parte supera alcune criticità della precedente, **eliminando ad esempio il limite di finanziabilità per le microimprese e il riconoscimento del ruolo delle imprese di utilizzazione forestale, che in questa programmazione potranno accedere ad un maggior numero di Misure**, comprese quelle per l'acquisto delle macchine e attrezzature. Infine, accanto agli importantissimi interventi di prevenzione e di cura dei danni da calamità naturali, è stata ampliata la possibilità di agire per la prevenzione e la cura dei danni delle fitopatie delle piante forestali, senza che questa sia necessariamente collegata alla prevenzione degli incendi boschivi. **Particolare rilievo è poi stato dato alla filiera legno-energia e allo sviluppo delle strutture e degli impianti collegati e necessari al suo funzionamento.** A nostro avviso, nelle politiche europee rimane ancora una scarsa metabolizzazione della complessità della risorsa forestale, soprattutto dei Paesi mediterranei, e dei principi enunciati

nel Piano d'azione dell'UE per le foreste, criticità che solo in parte sono state risolte nella nuova programmazione del PSR 2014/2020. Ne è un esempio la problematica dei finanziamenti alla castanicoltura da frutto. In Toscana, la castanicoltura rappresenta un esempio importante di multifunzionalità, sommando alle funzioni paesaggistiche e ambientali un importante ruolo sociale, di presidio del territorio, economico. Tale attività però si vede **penalizzata in questa programmazione rispetto alla precedente a causa dell'impossibilità di finanziare le sue due anime fondamentali** (quella agricola e quella forestale) e le principali cure colturali.

Resta poi non affrontato il tema del sostegno e allo sviluppo dell'associazionismo, tema sempre attuale che può rappresentare una soluzione alla frammentazione e all'abbandono dei boschi, soprattutto montani, e che forse meritava una visione nuova, basata anche sulla promozione di nuove forme di aggregazione.

Misura	Dotazione finanziaria (Milioni di €)	(%)
1 - Trasferimento di conoscenze e azioni di informazioni	10,5	1,1
2 - Servizi di consulenza delle aziende agricole	18,35	1,9
<b>8 - Investimenti nelle aree forestali</b>	<b>138</b>	<b>14,4</b>
Sottomisura 8.1 "Sostegno per i costi d'impianto e di mantenimento legati alla forestazione/all'imboschimento"	27	2,81
Sottomisura 8.3 "Prevenzione dei danni alle foreste da incendi, calamità naturali ed eventi catastrofici"	55	5,72
Sottomisura 8.4 "Sostegno per il ripristino dei danni alle foreste da incendi, calamità naturali ed eventi catastrofici"	28	2,91
Sottomisura 8.5 "Investimenti diretti ad accrescere la resilienza e il pregio ambientale degli ecosistemi forestali"	10	1,04
Sottomisura 8.6 "Sostegno a investimenti in tecnologie silvicole, trasformazione, mobilitazione, commercializzazione prodotti delle foreste"	18	1,88
Misura 15 "Servizi silvo-ambientali e climatici salvaguardia delle foreste" (solo trascinalenti)	2,32	0,2
16 - Cooperazione	35	3,6
Altre Misure	755,81	78,8
<b>Totale Misure forestali e di interesse per il settore</b>	<b>204,17</b>	<b>21,2</b>
<b>Totale PSR 2014/2020</b>	<b>959,98</b>	<b>100</b>

**Tabella 6.** Dotazione finanziaria del PSR 2014/2020 della Toscana (fonte: Programma di sviluppo rurale della Toscana - versione 4.1).

Misura/Sottomisura	Data pubblicazione bando	Dotazione finanziaria (Milioni di €)	Domande pervenute (n.)	Importo richiesto (Milioni di €)	Domande Potenzialmente finanziabili (n.)	Importo potenzialmente finanziabile (Milioni di €)
Sottomisura 8.3 "Prevenzione dei danni alle foreste da incendi, calamità naturali ed eventi catastrofici"	Decreto n. 5810 del 30/11/2015	40	918	155	252	39
Sottomisura 8.4 "Sostegno per il ripristino dei danni alle foreste da incendi, calamità naturali ed eventi catastrofici"	Decreto n. 5808 del 30/11/2015	15	101	10	98	10
Sottomisura 8.6 "Sostegno a investimenti in tecnologie silvicole, trasformazione, mobilitazione, commercializzazione prodotti delle foreste"	Decreto n. 9970 del 4/10/2016	8	191	10	135	7
<b>Totale PSR 2014/2020</b>		<b>63</b>	<b>1.210</b>	<b>175</b>	<b>485</b>	<b>56</b>

**Tabella 7.** Misure attivate dal PSR 2014/2020 della Toscana al 2016.



## ADDESTRAMENTO DEGLI OPERAI FORESTALI PUBBLICI IN TOSCANA

Enrico Tesi  
 Regione Toscana  
 Settore forestazione.  
 Usi civici. Agroambiente

L'attività di addestramento nel settore delle utilizzazioni e delle sistemazioni idraulico forestali, destinata agli operai alle dipendenze degli Enti competenti ai sensi della L.r. 39/00 (Province, Unioni di Comuni e Comuni), iniziata nel 2004, è continuata anche nel periodo 2010 - 2016. Tutta l'attività svolta ha avuto come fulcro i due centri di riferimento regionali: quello di Rincine per gli aspetti legati alle utilizzazioni e quello della Versilia per le sistemazioni.

Nel primo, il coordinamento è stato svolto dall'Unione di Comuni Valdarno e Valdisieve, che ha partecipato attivamente alla definizione e organizzazione dei corsi oltre a fornire la logistica e una parte del personale docente, a cui si sono affiancati istruttori delle Unioni di Comuni del Casentino e della Val di Bisenzio. La supervisione, e in parte anche la docenza, è stata svolta dall'Università degli Studi di Firenze, tramite il Dipartimento GESAAF anch'esso attivamente coinvolto nella definizione dei contenuti dei corsi.

Nel secondo invece tutti gli aspetti sono stati curati dall'Unione di Comuni della Versilia, tramite la propria agenzia formativa.

Si può affermare che con il 2010 è terminata la fase di avvio che ha permesso, sulla base dell'esperienza maturata e dei *feedback* ricevuti dai partecipanti, di pianificare la realizzazione di corsi maggiormente attinenti

alle esigenze delle maestranze forestali, questo anche attraverso un proficuo confronto avviato con altre realtà nazionali.

**Le novità, per le utilizzazioni, hanno riguardato i corsi avanzati, dove si è proceduto a mettere a disposizione degli operatori un numero maggiore di corsi mirati** (esbosco con trattore, utilizzazione di legna da ardere, ecc.) di durata minore rispetto ai precedenti (tre giorni invece di cinque). Questa riduzione di tempo, realizzata mantenendo comunque intatta la formula residenziale ed il rapporto discente/docente 2:1, è stata molto apprezzata dai corsisti. Si è pensato poi di creare un apposito corso - Coordinamento cantieri - destinato a tutto quel personale che svolge ruoli di supporto ai tecnici degli enti (Capo Operai, Addetto alla Vigilanza, Caposquadra), il cui gradimento è stato decisamente elevato.

**Nel settore delle sistemazioni idrauliche sono stati invece attivati per la prima volta corsi di livello avanzato.** Tutte queste attività si sono potute attivare grazie ai fondi reperiti sulla Misura 111 del PSR 2007/2013. Per una più chiara quantificazione delle iniziative svolte si rimanda alla Tabella 1.

I due Centri, contemporaneamente ai corsi finanziati dalla Regione e destinati agli operai pubblici, hanno ampliato il loro settore di intervento avviando auton-



mamente attività formative anche per i privati, aspetto cruciale per la qualificazione degli operatori del settore e per la diffusione della cultura della sicurezza. Oltre alla realizzazione dei corsi per le maestranze pubbliche, Regione Toscana si è impegnata affinché fossero avviati diversi percorsi, anche in collaborazione con altri enti ed istituzioni, che avessero come scopo il **riconoscimento delle figure professionali che operano in bosco e la loro qualificazione**, quali:

- inserimento della figura di "Tecnico per la formazione e l'addestramento degli operatori impiegati nei cantieri di utilizzazioni forestali" nel repertorio regionale delle figure professionali;

- collaborazione alla stesura della "Norma Uni 11160", con la quale vengono riconosciuti i diversi profili degli operatori forestali;
- partecipazione al tavolo per il mutuo riconoscimento della formazione forestale fra le Regioni Piemonte, Valle d'Aosta, Liguria, Lombardia, Veneto, Emilia Romagna e Provincia Autonoma di Trento;
- iscrizione a EFESC Italia: la quale promuove il rilascio del patentino per motoseghista che viene riconosciuto dagli altri membri europei dell'associazione ([www.efesc.it](http://www.efesc.it)).

	Utilizzazioni forestali (n.)					Sistemazioni idraulico forestali (n.)	
	Corso base	Corso avanzato	Corso esbosco	Corso ceduo	Corso coordinatori	Corso base	Corso avanzato
<b>2010</b>	55	15	-	-	7	35	-
<b>2011</b>	19	-	-	-	22	-	-
<b>2012</b>	5	-	15	55	31	39	17
<b>2013</b>	-	-	29	12	12	42	18
<b>2014</b>	11	-	23	8	18	18	-
<b>Totale</b>	<b>90</b>	<b>15</b>	<b>67</b>	<b>75</b>	<b>90</b>	<b>134</b>	<b>35</b>

**Tabella 1.** Partecipanti ai corsi organizzati per le maestranze pubbliche forestali dal 2010 al 2016 nei due Centri di formazione toscani. Negli anni 2015 e 2016 non sono stati organizzati corsi.





## FORMAZIONE E INIZIATIVE NEL CENTRO DI ADDESTRAMENTO AIB "LA PINETA DI TOCCHI"

di Paola Pasquinelli

*Regione Toscana  
Settore forestazione.  
Usi civici. Agroambiente*

Alla costante attività di addestramento condotta negli anni presso il Centro di Addestramento AIB "La Pineta di Tocchi" (vedi indicatore a pagina 112), si sono aggregate importanti iniziative che hanno visto il Centro offrirsi come sede di confronto tecnico-operativo non solo delle componenti AIB regionali, ma anche di importanti realtà nazionali ed europee.

Il Centro, unico in Italia nel suo genere, ha infatti avviato numerose attività che hanno reso possibile arricchire la realtà toscana di contenuti innovativi, utili a migliorare gli obiettivi di efficacia ed efficienza dell'intera Organizzazione AIB regionale.

La collaborazione con molti tecnici forestali specializzati negli incendi e in particolare con il Prof. DAVIDE ASCOLI (ricercatore dell'Università di Torino e da poco docente all'Università di Napoli), massimo esperto sulla tecnica del fuoco prescritto, ha reso possibile **introdurre in Toscana l'utilizzo del fuoco come strumento di prevenzione antincendi**. Questo ha consentito la predisposizione di numerosi progetti finalizzati alla diffusione di tale tecnica sul territorio. Attraverso la gestione e l'utilizzo del fuoco prescritto in numerosi cantieri forestali, inoltre, tecnici e operatori hanno potuto comprendere il comportamento del fuoco e sono oggi in grado di applicare, in modo efficace e sicuro durante gli incendi boschivi, tecniche di spegnimento e messa in sicurezza quali il controfuoco e il fuoco tattico.

Il Centro ha poi accolto anche **incontri della SISEF (Società Italiana di Selvicoltura ed Ecologia Forestale)** ed ha ospitato il primo incontro del gruppo nazionale di lavoro "Gestione incendi boschivi".

Da tre anni Regione Toscana ha inoltre avviato un'importante collaborazione con Pau Costa Foundation, finalizzata alla **predisposizione di programmi formativi ed addestrativi rivolti a specifiche figure** e in particolare ai Direttori delle Operazioni AIB, con l'obiettivo di svolgere con competenza e professionalità le funzioni di comando e di direzione indirizzate allo spegnimento e alla messa in sicurezza dei boschi coinvolti da incendi. Questa formazione prevede ogni anno argomenti innovativi e molto specifici, quali la meteorologia applicata agli incendi boschivi, la figura dell'analista AIB e dei gruppi addetti al fuoco.

Il Centro ha infine avviato un utile **confronto con molte ditte produttrici di mezzi e di attrezzature per l'antincendio boschivo**. Le imprese disponibili hanno fornito in comodato i loro prodotti per poterli utilizzare e testare nelle attività pratiche e nelle esercitazioni svolte presso il Centro. Alle stesse imprese è stata data la possibilità di presentare i propri prodotti in occasione di giornate tecnico dimostrative organizzate, con l'obiettivo di far incontrare produttori e utilizzatori, dando vita così a un proficuo confronto e scambio di informazioni.



## DANNI DA VENTO IN TOSCANA NEL 2015

### L'evento

Tra la tarda sera del 4 e la mattina del 5 Marzo 2015, venti di burrasca con raffiche tra fortunale e uragano, secondo la scala Beaufort, hanno interessato gran parte della Toscana, con picchi oltre i 165 km/h e direzione dominante di provenienza da nord-est, provocando numerosi e ingenti danni al patrimonio forestale.

Il fenomeno è stato generato da una serie di concause. Prima di tutto, nel periodo considerato, l'area della Toscana è stata interessata da una caduta della pressione atmosferica pari a 16 hPa (raggiungendo un valore di 997 hPa) che ha determinato un repentino ingresso d'aria fredda nei medio-bassi strati troposferici, con un conseguente abbassamento della temperatura (circa 7-8°C a 750 m s.l.m.). Queste condizioni sono tipiche delle ciclogenesi di tipo "esplosivo" o "rapido". La massa d'aria fredda proveniente da nord est è stata costretta a valicare l'Appennino riversandosi nelle aree sottovento ad esso (Toscana). Si è così assistito ad una significativa accelerazione delle raffiche dovuta proprio all'ingresso di correnti fredde e pesanti in discesa nella massa d'aria mite e più leggera preesistente (venti catabatici).

L'intensità dei venti è stata inoltre favorita dal marcato gradiente barico tra Francia occidentale (1.043 hPa) e Tirreno centrale (997 hPa), nonché, localmente, dal restringimento del flusso in corrispondenza delle valli.

I dati registrati dalle stazioni meteo anemometriche hanno mostrato elevati valori di raffica anche nelle stazioni a quote basse (sotto 500 m s.l.m. ) e nei crinali

sottovento, confermando la caratteristica di fenomeno catabatico. In particolare si sono registrati i seguenti valori raffica la mattina del 5 Marzo:

- 188 km/h sul Passo foce del Giovo (1.674 m s.l.m., provincia di Lucca);
- 167 km/h a Candia Scutarola (150 m s.l.m., provincia di Massa Carrara);
- 159 km/h al Passo del Giogo (880 m s.l.m., provincia di Firenze);
- 143 km/h a La Ferruccia (40 m s.l.m., provincia di Pistoia);
- 141 km/h a Montecchio-Subbiano (40 m s.l.m., provincia di Arezzo);
- 136 km/h a Quercianella (244 m provincia di Livorno);
- 130 km/h a Firenze (40 m s.l.m.);
- 125 km/h a Forte dei Marmi (0 m s.l.m., provincia di Lucca).

### Stima dei danni

Con la delibera di Giunta Regionale n. 503 del 7/04/2015, Regione Toscana ha affidato al Consorzio LaMMA lo svolgimento di uno studio per la mappatura e il monitoraggio delle aree boschive danneggiate dall'evento meteorologico del 5 Marzo 2015, prevedendo la stipula di un'apposita convenzione tra LaMMA, Corpo Forestale dello Stato e Accademia Italiana di Scienze Forestali.

LaMMA, in tale ambito, ha coordinato le attività per la realizzazione della mappatura delle aree boschive danneggiate, provvedendo tra l'altro allo svolgimento di un

Lorenzo Bottai  
*Consorzio LaMMA*

Elisabetta Gravano  
*Regione Toscana  
Settore forestazione.  
Usi civici. Agroambiente*

Gherardo Chirici  
Davide Travaglini  
*Accademia Italiana di  
Scienze Forestali*

Luca Torrini  
*Corpo Nazionale dei Vigili  
del Fuoco*



apposito volo aereo con acquisizione di dati LiDAR e di un'ortofoto di elevato dettaglio. L'Accademia Italiana di Scienze Forestali (AISF), in collaborazione con il Dipartimento di Gestione dei Sistemi Agrari, Alimentari e Forestali dell'Università degli Studi di Firenze, ha operato, al fine di avere la mappatura delle aree boschive danneggiate, all'elaborazione dei dati per la stima dei danni boschivi e del materiale legnoso presente, oltre alla valutazione della disponibilità della viabilità forestale nelle aree danneggiate, al fine di giungere a una valutazione delle più opportune tecniche di utilizzazione applicabili al materiale a terra e, conseguentemente, al suo valore economico. Il Corpo Forestale dello Stato (CFS) si è impegnato supportando l'identificazione delle aree boschive danneggiate nell'ambito delle aree gestite dagli Uffici Territoriali per la Biodiversità, e coadiuvando la validazione e la verifica delle stime in dette aree.

La prima fase del progetto è stata quella di recepire e costituire una cartografia iniziale delle segnalazioni dei danni che sono state omogeneizzate e informatizzate in un unico strato informativo geografico riportante l'indicazione del livello di danno ai soprassuoli boschivi, suddiviso in tre classi:

- Livello 1 - aree dove si sono create numerose aperture nella copertura forestale (> 20) a seguito del crollo totale o quasi del soprassuolo arboreo (la superficie di ciascuna apertura è considerata in genere di estensione pari ad almeno 2.000 m<sup>2</sup>);
- Livello 2 - aree dove si sono create poche aperture nella copertura forestale (10-20) a seguito del crollo totale o quasi del soprassuolo arboreo;
- Livello 3 - aree interessate principalmente dalla caduta (o stroncamento) di singole piante o di piccoli gruppi di alberi (generalmente gruppi di superficie inferiore a 2.000 m<sup>2</sup>).

Al termine di questa fase sono state complessivamente cartografate:

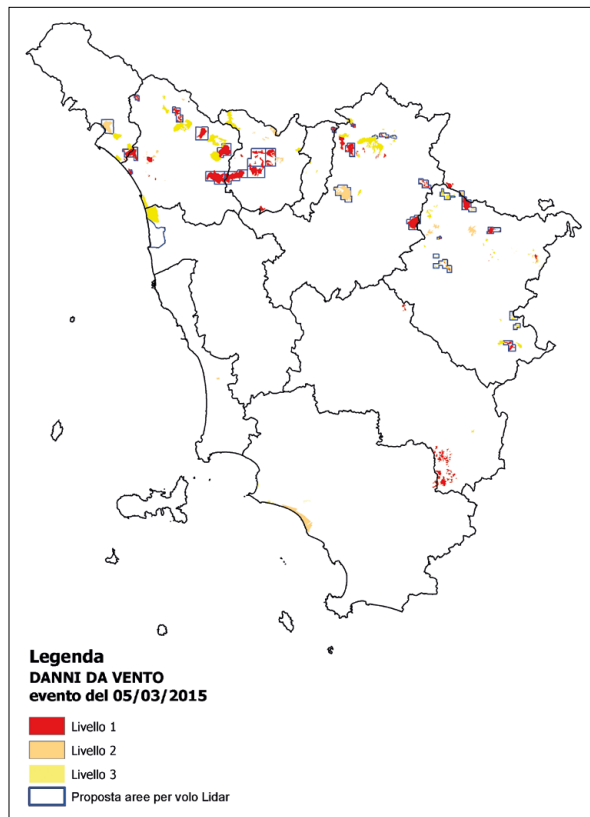
- 20.906 ha di Livello 1;
- 8.972 ha di Livello 2;
- 17.243 ha di Livello 3.

Per poter procedere alla mappatura delle aree danneggiate è stato necessario eseguire un rilievo con strumenti laser aviotrasportati.

A causa degli elevati costi non è stato possibile eseguire un volo che coprisse tutta la Regione. Il piano di volo è stato quindi determinato selezionando le aree segnalate sulla base del livello di danno stimato più elevato (Figura 1).

Il volo aereo è stato realizzato da GEOCART tra il 4 e l'8 Maggio 2015, con elicottero Eurocopter AS350 B3 equipaggiato con sistema LiDAR RIEGL LMS-Q680i e sistema di camere digitali DIGICAM H39 RGB e CIR aventi risoluzione geometrica di 0,2 metri. L'acquisizione laser si è basata su un'emissione di circa 4,4 impulsi a m<sup>2</sup> in modalità *full waveform*.

La metodologia per l'individuazione e la caratterizzazione delle aree forestali interessate dal danno ha previsto più fasi. Sono stati utilizzati dati differenti pre e post evento per individuare con tecniche di *change detection* le aree interessate dai danni e stimare i parametri di interesse. Le tradizionali tecniche di fotointerpretazione sono state implementate con le tecniche di analisi dei dati LiDAR per poter



**Figura 1**  
 Individuazione delle aree boschive maggiormente danneggiate da vento a seguito dell'evento del 5 Marzo 2015 con la perimetrazione delle zone scelte per il monitoraggio aereo.

migliorare la stima finale dei danni.

I dati pre-evento utilizzati sono stati i seguenti:

- Ortofoto della Regione Toscana 2013 (fonte GEOSCOPIO);
- Griglia a 400 m dell'Inventario Forestale della Regione Toscana 1985;
- Tavole di cubatura sviluppate nell'ambito dell'Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi Forestali di Carbonio INFC 2005.

I dati post-evento utilizzati sono stati invece:

- Ortofoto 2015, volo GeoCart;
- Modelli Digitali del Terreno (DTM), Modelli Digitali della Superficie (DSM), Modelli Digitali delle Chiome (CHM) derivanti dalla nuvola di punti del volo GeoCart 2015.

Per fotointerpretazione delle Ortofoto del 2013 della Regione Toscana (fonte GEOSCOPIO) sono stati individuati, nelle aree interessate dal danno, i *gap* pre-evento e sottratti all'area interessata dal danno. Nelle aree interessate dal danno non tutte le piante sono risultate effettivamente a terra ma, al contrario, si sono riscontrate numerose aree non danneggiate. Per calcolare la superficie di danno effettivo, cioè l'area con piante a terra, si è proceduto all'individuazione delle aree non danneggiate attraverso una riclassificazione del Modello Digitale delle Chiome (CHM) all'interno dell'area interessata dal danno.

Tutti i pixel sotto una soglia posta pari a 8 m all'interno dell'area danneggiata sono stati considerati come aree con materiale a terra e

quindi area di danno effettivo.

L'altezza delle piante a terra e il numero delle piante ad ettaro è stata stimata a partire dal CHM delle isole non danneggiate o delle aree immediatamente limitrofe, laddove per confronto con l'ortofoto pre-evento sia stata appurata la concordanza di queste con le aree danneggiate in termini compositivi e strutturali. A partire dai valori di altezza stimata, tramite le tavole di cubatura INFC 2005, sono stati identificati due valori di diametro (uno di riferimento superiore e uno di riferimento inferiore) rispetto al diametro medio riferito all'altezza stimata. Ai due valori diametrici estremi è stato riportato il rispettivo valore di provvigione e tra i due è stata calcolata la media.

## Risultati

La superficie complessiva coperta dal volo è stata pari a 43.623 ha, di cui boscati, sulla base dell'Uso del Suolo LaMMA, 35.400 ha.

Di questi **risultano interessati dai danni 2.017 ha** (il 5,7% della superficie a bosco). **Dei 2.017 ha colpiti, oltre la metà risultano**

**avere piante atterrate (1.127 ha) per un volume stimato a terra di 331.802 m<sup>3</sup> afferente a 347.168 piante morte a terra.**

L'area geografica dove è stato valutato il maggior volume a terra è stata individuata tra le provincie di Lucca e Pistoia, dove si stimano 129.911 m<sup>3</sup> di provvigione a terra ripartiti su 931 ha interessati, seguita dalla Riserva Biogenetica di Vallombrosa, dove sono stati stimati a terra 43.447 m<sup>3</sup> di legname per 233 ha interessati dall'evento. La provincia che risulta aver subito più danni in termini di volume di massa legnosa a terra è Arezzo, con 95.149 m<sup>3</sup> su 335 ha (Tabella 1), seguita da Lucca (90.843 m<sup>3</sup> su 523 ha), Pistoia (76.191 m<sup>3</sup> su 671 ha), Firenze (51.073 m<sup>3</sup> su 308 ha) e Massa-Carrara (18.545 m<sup>3</sup> su 180 ha).

Le specie che hanno subito più danni (Tabella 2) risultano essere le conifere, in particolare il pino nero, il pino marittimo e l'abete bianco. Tra le latifoglie, le specie che hanno subito più danni sono state il castagno e la robinia, soprattutto nelle zone di Lucca, Massa Carrara e Pistoia.

Specie	Stima della superficie forestale interessata dall'evento (ha)	Stima della superficie effettiva di danno (ha)	Volume stimato a terra (m <sup>3</sup> )	Piante morte (n.)
Arezzo	335	138	95.149	53.143
Lucca	523	311	90.843	87.974
Pistoia	671	497	76.191	164.131
Firenze	308	98	51.074	25.310
Massa-Carrara	180	83	18.545	16.610
<b>Totale</b>	<b>2.017</b>	<b>1.127</b>	<b>331.802</b>	<b>347.168</b>

Tabella 1. Danni da vento stimati, per Provincia.

Specie	Stima della superficie forestale interessata dall'evento (ha)	Stima della superficie effettiva di danno (ha)	Volume stimato a terra (m <sup>3</sup> )	Piante morte (n.)
<i>Pinus nigra</i>	331	171	102.390	59.341
<i>Pinus pinaster</i>	655	461	88.135	135.090
<i>Abies alba</i>	372	124	80.825	38.160
<i>Castanea sativa</i>	285	177	17.054	55.376
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	69	24	15.305	8.860
<i>Robinia pseudoacacia</i>	170	118	13227	41837
<i>Pinus pinea</i>	88	34	9.232	3.767
<i>Fagus sylvatica</i>	17	5	2.959	952
<i>Picea abies</i>	4	1	1.085	482
<i>Pinus sylvestris</i>	9	3	603	862
<i>Quercus pubescens</i>	4	2	384	361
<i>Pinus radiata</i>	4	2	242	984
<i>Quercus cerris</i>	4	2	216	501
<i>Ostrya carpinifolia</i>	4	1	85	298
<i>Cupressus arizonica</i>	2	1	61	297
<b>Totale complessivo</b>	<b>2.017</b>	<b>1.127</b>	<b>331.802</b>	<b>347.168</b>

Tabella 2. Danni da vento stimati, per specie.

## Azioni di ripristino

A seguito dell'attività di mappatura e monitoraggio delle aree boschive in cui si sono verificati i maggiori danni causati dalla tempesta di vento del 5 Marzo 2015, per definire gli interventi di ripristino sono state redatte da un gruppo di lavoro coordinato dall'Accademia di Scienze forestali le **Linee guida per la ricostituzione del potenziale forestale nelle aree danneggiate dal vento nel mese di Marzo 2015**. Tali disposizioni tecniche sono state approvate in attuazione dell'Art. 39 bis della Legge forestale regionale, la quale prevede che la Giunta regionale, in casi di necessità e urgenza, possa adottare con provvedimento motivato specifiche misure di tutela e salvaguardia del bosco anche in deroga alle norme del regolamento forestale (DGR 1007/2015 L.r. 39/00, Art. 39 bis. Provvedimenti urgenti per la tutela del bosco. Approvazione Misure di tutela e salvaguardia per la ricostituzione del potenziale forestale nelle aree danneggiate dalla tempesta di vento del 5 Marzo 2015).

Le linee guida rappresentano un supporto tecnico per il recupero funzionale dei soprassuoli forestali danneggiati dalla tempesta di vento anche in considerazione del fatto che circa 83% dei danni ha interessato proprietà private. Pertanto è stata chiara da subito l'urgenza di definire un *modus operandi* che fornisse indicazioni certe per l'azione dei privati o, in alternativa, per l'intervento pubblico in sostituzione degli stessi tramite occupazione temporanea. Per facilitare ciò è stata emanata il 13 Aprile 2015 apposita ordinanza del Presidente contenente le direttive agli Enti competenti per l'applicazione del Regolamento forestale. Al fine di favorire il recupero dei so-

prassuoli compromessi dalla tempesta di vento, la Giunta regionale ha successivamente avviato le procedure per **l'attivazione di uno specifico bando di finanziamento dei costi per il taglio e la rimozione degli alberi danneggiati e la successiva ricostituzione attraverso la messa a dimora di nuove piante forestali**. Per finanziare le attività di tale recupero, la Giunta regionale ha attivato la Sottomisura 8.4 "Sostegno al ripristino delle foreste danneggiate da incendi, calamità naturali ed eventi catastrofici" del PSR 2014/2020, con uno stanziamento di 15 Milioni di euro. È stato quindi predisposto un bando rivolto sia ai soggetti pubblici sia ai privati che gestiscono i terreni forestali oggetto di danno. Tali risorse sono state ritenute sufficienti a garantire il recupero della maggior parte delle superfici danneggiate, assicurando nel contempo il rimboschimento di tutte le superfici interessate dall'evento.

## Approfondimenti

Volume tematico de l'Italia Forestale e Montana 71(4) 2016  
<http://ojs.aisf.it/index.php/ifm/issue/view/133/showToc>

CHIRICI G., BOTTALICO F., GIANNETTI F., PERUGIA B.D., TRAVAGLINI D., NOCENTINI S., KUTCHARTT E., MARCHI E., FODERI C., FIORAVANTI M., FATTORINI L., BOTTAI L., McROBERTS R.E., NÆSSET E., CORONA P., GOZZINI B. (2017) - Assessing forest windthrow damage using single-date, post-event airborne laser scanning data. *Forestry*.  
<https://doi.org/10.1093/forestry/cpx029>







## ATTIVITÀ EDITORIALE IN CAMPO FORESTALE DI REGIONE TOSCANA

Da diversi anni Regione Toscana realizza monografie destinate ai tecnici e agli operatori del settore forestale al fine di offrire un insieme di spunti di riflessione e approfondimenti volti a meglio applicare il Regolamento forestale regionale e il Prezziario regionale delle Opere forestali. Nella scorsa edizione del Rapporto (2009) sono stati presentati i primi cinque volumi della collana di "Supporti tecnici alla Legge forestale della Toscana":

- La selvicoltura delle pinete in Toscana;
- La selvicoltura delle cipressete in Toscana;
- La selvicoltura delle specie sporadiche in Toscana;
- La selvicoltura dei castagneti da frutto abbandonati della Toscana;
- I rimboschimenti in Toscana e la loro gestione.

Sul presente Rapporto si presentano invece i sette nuovi volumi editi dal 2010 al 2016.

Tutte e dodici le pubblicazioni sono disponibili e liberamente scaricabili dal sito della Regione Toscana, all'indirizzo:

[www.regione.toscana.it/psr-2014-2020/pubblicazioni\\_psr2014/appendice-prezzario](http://www.regione.toscana.it/psr-2014-2020/pubblicazioni_psr2014/appendice-prezzario)

Si riportano inoltre altre pubblicazioni divulgative realizzate nell'ambito del Programma di Sviluppo Rurale e delle attività di antincendio boschivo.

Elisabetta Gravano  
Regione Toscana  
Settore forestazione.  
Usi civici. Agroambiente

Doriana Ferri  
Luigi Torreggiani  
Compagnia delle Foreste



### L'impianto, la gestione e la valorizzazione multifunzionale dei boschi periurbani

Interventi forestali non produttivi per la valorizzazione dei boschi

Questa pubblicazione, a cura dell'Accademia Italiana di Scienze Forestali, è stata redatta con lo scopo di fornire linee guida per la progettazione e la corretta gestione dei boschi periurbani, come parchi e fasce verdi posizionate lungo le infrastrutture di comunicazione, i corsi d'acqua e le aree industriali. Nell'ottica di promuovere

una valorizzazione multifunzionale, il volume pone l'accento sugli scopi ricreativi, turistici e sociali di queste formazioni, senza tralasciare gli aspetti relativi alle tecniche di realizzazione e alle cure culturali necessarie alla manutenzione.

Per scaricare il volume: <https://goo.gl/mC4dVw>



## Filiera bosco-legno-energia, elementi di sicurezza sul lavoro

### Gru a cavo, *harvester*, cippatrici

Il manuale "Filiera bosco-legno-energia, elementi di sicurezza sul lavoro" si suddivide in 3 diverse pubblicazioni, che approfondiscono gli aspetti tecnici, normativi e di sicurezza di altrettanti moderni strumenti operativi già molto diffusi nei cantieri forestali: gru a cavo, *harvester* e cippatrici. Questi manuali sono rivolti a tutti coloro che, coinvolti a vario livello nella filiera bosco-legno-energia, necessitano di indicazioni ed elementi di riferimento utili per la corretta organizzazione e gestione dei cantieri, in particolare di quelli in cui è previsto l'uso di meccanizzazione avanzata.

Ogni volume si sofferma su tipologie, campi d'impiego, elementi costituenti e accessori di ciascuna macchina descritta, con un focus particolare sui vari aspetti riguardanti la sicurezza.

I tre volumi sono stati curati da USL 9 (Grosseto), Inail, CNR-IVALSA e Università degli Studi di Firenze.

Per scaricare i volumi:

Gru a cavo: <https://goo.gl/omCj5D>

Harvester: <https://goo.gl/dj3w9q>

Cippatrici: <https://goo.gl/dYz2bY>



## La progettazione, la realizzazione e la manutenzione della viabilità forestale e delle opere connesse

Le strade forestali costituiscono una rete indispensabile per poter esercitare in modo razionale e sostenibile la gestione del bosco. Partendo dalle funzioni delle infrastrutture viarie a servizio del bosco, dalle esigenze di accessibilità dei comprensori forestali e dai principali sistemi di lavoro adottati in Toscana, questa pubblica-

zione, realizzata dal Dipartimento GESAAF dell'Università degli Studi di Firenze, fornisce informazioni utili per pianificare, progettare, realizzare e mantenere al meglio la viabilità forestale, in un'ottica di ottimizzazione delle risorse.

Per scaricare il volume: <https://goo.gl/5KMj53>



## La bonifica fitosanitaria a tutela del cipresso

Il Manuale, redatto a dieci anni dall'inizio del Programma regionale per la tutela del cipresso, fornisce un quadro di sintesi delle sue più importanti avversità, rendendo più agevole il riconoscimento dei danni dei più comuni patogeni e permettendo di adottare le tecniche di difesa più efficaci, senza tralasciare il tema dei costi di bonifica.

Il volume raccoglie le più importanti conoscenze acquisite dai principali esperti del settore, dandone una valenza tecnico operativa: un supporto utile per la tutela di una specie simbolo della campagna toscana.

Per scaricare il volume: <https://goo.gl/Ayi6SX>



## Indirizzi operativi regionali

### Sicurezza e salute nei cantieri forestali

Questa pubblicazione aggiorna e integra il precedente manuale, alla luce delle novità contenute nel D. Lgs. n.81 del 2008, il Testo unico in materia di sicurezza sul lavoro. Il volume affronta nello specifico la sicurezza nei cantieri forestali, dall'organizzazione alle modalità di lavoro, fino ai rischi relativi alle parti meccaniche di macchine e attrezzature, illustrando le tecniche neces-

sarie per lavorare in sicurezza, consci delle disposizioni normative per le specificità del comparto. Sono presenti diversi allegati che rendono questo manuale completo e indispensabile per tutti gli operatori del settore.

Per scaricare il volume: <https://goo.gl/2xxeGS>



## Publicazioni regionali sul Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020

Regione Toscana, in collaborazione con il Gruppo 24 Ore, ha realizzato una serie di pubblicazioni divulgative riguardanti il Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020, con l'obiettivo di informare tutti i cittadini, in particolare gli abitanti delle aree rurali, sulle opportunità del nuovo Programma.

"Obiettivo terra: agricoltura di qualità, innovazione e sviluppo intelligente delle aree rurali" è il titolo della prima *brochure*, dove si discute delle nuove sfide del mondo rurale toscano nello scenario della politica agricola europea. La seconda, "Il Mondo rurale diventa Leader", parla delle opportunità del PSR per finanziare progetti territoriali nati dal basso, non solo in campo agricolo.

"#ToscanaEuropa" è la terza pubblicazione, che espone le linee di politica regionale nel contesto degli investimenti europei. "Coltivare il futuro" e "Toscana da coltivare" sono invece due rapporti divulgativi sullo stato di attuazione del PSR e le opportunità contenute nei bandi in uscita. "La Toscana e lo sviluppo rurale: Europa, tradizione e innovazione", infine, narra delle opportunità per la competitività del settore agricolo e lo sviluppo delle economie e delle comunità rurali.

Per scaricare tutte le sei pubblicazioni:

[www.regione.toscana.it/psr-2014-2020/publicazioni\\_psr2014](http://www.regione.toscana.it/psr-2014-2020/publicazioni_psr2014)



## Piano AIB 2014-2017

La novità editoriale più importante nel settore AIB riguarda la redazione del Piano AIB 2014-2017, il principale strumento di programmazione e coordinamento di tutte le attività antincendio: dalla formazione, alla prevenzione e alla lotta attiva svolte grazie alle strutture regionali e locali, alle associazioni di volontariato, ai Carabinieri Forestali e al Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco. Il Piano AIB 2014-2017, sesta edizione dei piani organici che Regione Toscana si è data a cominciare dal 1989, ha tre obiettivi principali:

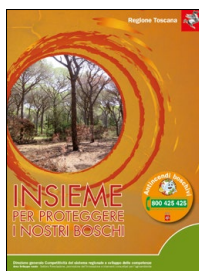
- incidere su un'ulteriore riduzione del numero di incendi, attraverso interventi di educazione e sensibi-

lizzazione rivolti a tutta la popolazione e tramite la sorveglianza del territorio;

- razionalizzare l'impiego delle risorse attraverso l'utilizzo dell'indice di rischio AIB e incentivando gli interventi selvicolturali di prevenzione;
- perfezionare gli interventi di lotta attiva attraverso l'ottimizzazione della capacità tecnica e del lavoro di squadra.

Il Piano è scaricabile dal sito della Regione Toscana al seguente indirizzo:

[www.regione.toscana.it/-/piano-operativo-antincendi-2014-2017](http://www.regione.toscana.it/-/piano-operativo-antincendi-2014-2017)



## Publicazioni divulgative AIB

L'attività divulgativa e di sensibilizzazione in ambito AIB è fondamentale. Per questo Regione Toscana ha realizzato negli anni diversi opuscoli dedicati alla cittadinanza, con l'obiettivo di far conoscere la struttura organizzativa dell'antincendio boschivo e promuovere il volontariato. Alcune pubblicazioni divulgative sono poi dedicate nello specifico agli agricoltori e a tutti coloro che coltivano orti, giardini e frutteti, per evitare di provocare incendi a causa degli abbruciamenti di residui vegetali. Altre ancora sono destinate ai circa 4.000 volontari AIB toscani, riuniti oggi in 12 associazioni con 148 sedi locali. Da segnalare infine un interessante volume sul fuoco prescritto.

Le principali pubblicazioni divulgative edite dal 2010 al 2016 sono state le seguenti:

- Insieme per proteggere i nostri boschi;
- Come si diventa volontario AIB;
- Incendi boschivi - Norme di prevenzione del territorio toscano per abbruciamenti e accensione fuochi;
- Norme di prevenzione incendi nello svolgimento di attività agricole;
- Incendi di interfaccia - aiutaci a prevenirli;
- Il fuoco per prevenire gli incendi boschivi;
- Sigle radio AIB.

Per maggiori informazioni: [www.regione.toscana.it/-/organizzazione-regionale-antincendi-aib-](http://www.regione.toscana.it/-/organizzazione-regionale-antincendi-aib-)





## PROGETTI EUROPEI FORESTALI IN TOSCANA

di Doriana Ferri  
Luigi Torreggiani  
Compagnia delle Foreste

Negli anni intercorsi tra il 2010 e il 2016 i progetti che hanno interessato il patrimonio forestale toscano co-finanziati con Programmi europei a gestione diretta, ovvero coordinati direttamente dalla Commissione Europea, sono stati ben undici. Si tratta unicamente di progetti afferenti al Programma LIFE (<http://ec.europa.eu/environment/LIFE>), lo strumento finanziario dell'UE a sostegno dell'ambiente, della conservazione della natura e di supporto all'azione per il clima.

I LIFE che hanno interessato, o stanno ancora interessando, il territorio forestale toscano hanno molto spaziato, sia come collocazione geografica che come tematiche, rappresentando oggi un insieme ricco, variegato e prezioso di esperienze, informazioni e materiali tecnico-divulgativi utili per tutti i portatori di interesse. Si riporta, per ogni progetto, una breve scheda con i principali elementi descrittivi e i *link* di approfondimento ai rispettivi siti web.

### MONTECRISTO 2010

## Eradicazione di componenti florofaunistiche aliene invasive e tutela di habitat nell'Arcipelago Toscano

LIFE08 NAT/IT/000353

#### AREE DELLA TOSCANA INTERESSATE AL PROGETTO:

Isola di Montecristo (LI) e Isola di Pianosa (LI)

Il progetto si è posto l'obiettivo di eradicare alcune specie alloctone da due isole dell'Arcipelago Toscano: Montecristo e Pianosa. In passato infatti, nelle due isole sono state introdotte dall'uomo specie animali e vegetali divenute poi delle vere e proprie minacce per la fauna e la flora autoctone, che hanno causato diminuzione della biodiversità e alterazione delle dinamiche ecologiche naturali.

A Montecristo è stato eliminato il ratto nero (*Rattus rattus*) e si sono realizzate azioni di eradicazione dell'ailanto (*Ailanthus altissima*). Sull'Isola di Pianosa le attività si sono invece concentrate su tre specie vegetali invasive: *Acacia saligna*, *Acacia pycnantha* e *Senecio mikanioides*. Con il progetto sono stati realizzati inoltre interventi di miglioramento dello stato di conservazione delle boscaglie costiere

di ginepro fenicio (*Juniperus phoenicea*) minacciate dall'espansione del pino d'Aleppo.

#### Partenariato:

- Corpo Forestale dello Stato
  - ISPRA
  - Parco Nazionale Arcipelago Toscano
  - NEMO

[www.montecristo2010.it](http://www.montecristo2010.it)

**Budget totale:** 1.584.856€

**Cofinanziamento UE:** 792.428€

**Durata:** 01/01/2010 - 30/06/2014



## RESILFOR

### Ricostituzione di boschi a dominanza di faggio con *Abies alba* nell'Appennino tosco-marchigiano

LIFE08 NAT/IT/000371

#### AREE DELLA TOSCANA INTERESSATE AL PROGETTO:

Casentino (AR) e Monte Amiata (SI)

Il progetto LIFE Resilfor si è posto l'obiettivo di contrastare la perdita dell'habitat 9220 "Faggeti degli Appennini con *Abies alba*", riducendo così i rischi di segregazione genetica dei popolamenti relitti dell'abete bianco appenninico, anche alla luce dei rischi derivanti dai cambiamenti climatici. Sono stati individuati territori dell'Appennino tosco-marchigiano di ridiffusione della specie per poi avviare misure di mitigazione e programmi di salvaguardia. Oltre all'habitat 9220, il progetto ha lavorato a favore dell'habitat 9210 "Faggeti degli Appennini con *Taxus e Ilex*", attuando, in entrambi gli ambienti, anche azioni volte a rafforzare piccole popolazioni faunistiche autoctone (*Salamandrina perspicillata*, *Bombina pachypus*), attraverso la conservazione dei siti riproduttivi. Il valore innovativo di questo progetto è stato quello di aver sperimentato, su una singola specie forestale (l'abete bianco) e in forma ampia e concreta, tecniche di migrazione genetica assistita, partendo dalla costituzione di una prima rete di monitoraggio permanente sui caratteri adattativi della specie, fino alla messa a punto di protocolli riproduttivi per via agamica attraverso tecniche di innesto.

#### Partenariato:

- Comunità Montana Amiata Val d'Orcia
  - Centro di Ricerca per la Selvicoltura - CRA
  - Comunità Montana del Casentino
  - Regione Marche
  - D.R.E.Am. Italia

[www.liferesilfor.eu](http://www.liferesilfor.eu)

**Budget totale:** 1.300.000€

**Cofinanziamento UE:** 626.100€

**Durata:** 01/01/2010 - 30/09/2014



## MANFOR C.BD.

### Gestire le foreste con obiettivi multipli: carbonio, biodiversità e benessere socio-economico

LIFE09 ENV/IT/000078

#### AREE DELLA TOSCANA INTERESSATE AL PROGETTO:

Foresta di Vallombrosa (FI)

Il progetto ha puntato a testare sul campo, in dieci aree forestali selezionate tra Italia e Slovenia (tra cui, in Toscana, la Foresta di Vallombrosa), l'efficacia di innovative opzioni di gestione forestale multifunzionale, in relazione alla capacità di stoccaggio della CO<sub>2</sub>, alla conservazione della biodiversità, alla produzione di legname e al potenziamento della funzione turistico-ricreativa. Nelle diverse aree dimostrative del progetto è stata studiata la gestione forestale tradizionale e sono state poi effettuate delle misurazioni per meglio definire il popolamento arboreo, in modo da formulare una o due opzioni di trattamento alternative.

Il progetto ha così fornito ai gestori linee guida pensate per migliorare la multifunzionalità di queste foreste e di quelle simili diffuse sul territorio nazionale ed europeo. Il progetto ha inoltre raccolto dati aggiornati relativi agli indicatori Paneuropei di Gestione Forestale Sostenibile, testando ulteriori indicatori quantitativi relativi alla gestione forestale, al fine di soddisfare le esigenze di convenzioni e piani di azione internazionali ed europei.

#### Partenariato:

- Consiglio Nazionale delle Ricerche - CNR
  - Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria - CREA
  - Università degli Studi del Molise
  - Slovenian Forestry Institute
  - Regione Molise
  - Regione del Veneto

[www.manfor.eu](http://www.manfor.eu)

**Budget totale:** 5.029.901€

**Cofinanziamento UE:** 2.483.271€

**Durata:** 01/10/2010 - 30/04/2016







## PPROSPOT

### Gestione e protezione delle specie arboree sporadiche nelle foreste toscane

LIFE09 ENV/IT000087

#### AREE DELLA TOSCANA INTERESSATE AL PROGETTO:

Appennino Pistoiese (PT) e Colline Metallifere (GR)

Il progetto LIFE PProSpOT ha introdotto in Italia, nello specifico in Toscana, la tecnica della selvicoltura d'albero applicata alla gestione e alla conservazione delle specie arboree sporadiche in bosco. Questo nuovo approccio selvicolturale e gestionale, già diffuso in Europa, permette da un lato di aumentare la biodiversità, favorendo specie svantaggiate dalla passata gestione forestale come ciavardello, ciliegio, frassini e aceri e, dall'altro, di contribuire ad innalzare il valore economico del bosco, grazie alla possibile produzione di legname di pregio. PProSpOT ha realizzato sul territorio 90 ha di interventi selvicolturali dimostrativi e pianificati, con una metodologia innovativa, 800 ha di boschi, coinvolgendo tecnici ed operatori del settore con attività formative e di partecipazione, fornendo loro manuali operativi per la corretta esecuzione delle tecniche selvicolturali. Inoltre, l'attività del progetto ha portato a una modifica della

normativa forestale regionale, al fine di facilitare l'attuazione della selvicoltura d'albero.

#### Partenariato:

- Comunità Montana Colline Metallifere
  - Consiglio per la Ricerca e la sperimentazione in Agricoltura - CRA
  - Provincia di Pistoia
  - Regione Toscana
  - Compagnia delle Foreste
  - D.R.E.Am. Italia

[www.pprospot.it](http://www.pprospot.it)

**Budget totale:** 974.829 €

**Cofinanziamento UE:** 487.414 €

**Durata:** 01/09/2010 - 30/06/2014



## SelPiBioLIFE

### Selvicoltura innovativa per accrescere la biodiversità dei suoli in popolamenti artificiali di pino nero

LIFE13 BIO/IT/000282

#### AREE DELLA TOSCANA INTERESSATE AL PROGETTO:

Pratomagno (AR) e Amiata Val d'Orcia (SI)

Il principale obiettivo del progetto SelPiBioLIFE è quello di diffondere la tecnica selvicolturale del diradamento selettivo per la gestione delle pinete artificiali di pino nero. È dimostrato infatti che questo diradamento, ancora poco diffuso, porta a diversi effetti positivi sulle pinete, a differenza di quello tradizionale dal basso. Producendo un diverso regime di luce, acqua e temperatura favorisce innanzitutto la biodiversità vegetale della componente arborea, del sottobosco e dell'ambiente suolo (funghi, batteri, flora, mesofauna, nematodi). Permette poi un miglior accrescimento delle piante rimanenti e una maggiore stabilità meccanica complessiva del soprassuolo.

SelPiBioLife ha previsto numerose attività di divulgazione e sensibilizzazione, oltre alla produzione di manuali e strumenti tecnici per diffondere i risultati ad ampia scala e favorire così la replicabilità dei trattamenti proposti.

#### Partenariato:

- Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria - CREA
  - Università degli Studi di Siena
  - Unione dei Comuni Amiata Val d'Orcia
  - Unione dei Comuni del Pratomagno
  - Compagnia delle Foreste

[www.selpibio.eu](http://www.selpibio.eu)

**Budget totale:** 1.549.975€

**Cofinanziamento UE:** 768.594€

**Durata:** 02/06/2014 - 31/05/2019





## FRESHLIFE

### Integrazione del telerilevamento nella Gestione Forestale Sostenibile

LIFE14 ENV/IT/000414

#### AREE DELLA TOSCANA INTERESSATE AL PROGETTO:

Complesso forestale di Rincine (FI)

Obiettivo del progetto FRESHLIFE è quello di dimostrare la fattibilità tecnica ed economica dell'integrazione di dati inventariali raccolti a terra con immagini telerilevate attraverso sistemi a pilotaggio remoto (SAPR), meglio conosciuti come droni. Tramite l'utilizzo di questi strumenti è infatti possibile acquisire immagini a risoluzione spaziale molto elevata, con una frequenza maggiore e a costi contenuti. Inoltre, grazie a diversi sensori montati sui droni (LiDAR, multispettrali RGB e NIR) è possibile realizzare una serie molto complessa e variegata di analisi utili alla gestione forestale. Il progetto, attraverso due differenti tipologie di SAPR, monitorerà complessivamente 800 ha di foreste (alcune delle quali in Toscana), mappando ben 7 gruppi di indicatori Paneuropei di Gestione Forestale Sostenibile integrabili con i sistemi informativi forestali della Commissione Europea. Le informazioni raccolte dal progetto saranno impiegate per costruire un sistema informativo forestale di supporto decisionale al servizio di enti, gestori locali, tecnici e liberi professionisti, per aiutarli a perseguire gli obiettivi della Gestione Forestale Sostenibile.

#### Partenariato:

- Accademia Italiana di Scienze Forestali
  - Università degli Studi di Firenze
  - Università del Molise
  - Università della Tuscia
  - Comune di Caprarola (VT)
  - Regione Molise
  - RomaNatura
  - Unione dei Comuni Valdarno e Valdisieve
  - DEMETRA
  - OBEN

[www.freshlifeproject.net](http://www.freshlifeproject.net)

**Budget totale:** 2.854.979€

**Cofinanziamento UE:** 1.686.201€

**Durata:** 07/09/2015 - 06/09/2019



## FutureForCoppiceS

### Gestione sostenibile dei boschi cedui nel sud Europa: indicazioni per il futuro dall'eredità di prove sperimentali

LIFE14 ENV/IT/000514

#### AREE DELLA TOSCANA INTERESSATE AL PROGETTO:

Province di Arezzo, Grosseto e Pisa

FutureForCoppiceS si propone di aumentare le conoscenze sui boschi di origine cedua dell'Europa meridionale per diffondere una migliore gestione di questi soprassuoli. I boschi cedui sono infatti molto diffusi, soprattutto nell'area mediterranea, ma tuttavia sono poco considerati negli scenari di Gestione Forestale Sostenibile (GFS). Per questo il progetto si pone l'obiettivo di valutare la sostenibilità di tre differenti approcci gestionali (mantenimento del ceduo a regime, avviamento all'alto fusto ed evoluzione naturale del soprassuolo), analizzando dati forniti da particelle sperimentali storicamente monitorate dal CREA - Centro di ricerca Foreste e Legno (ex Istituto Sperimentale per la Selvicoltura di Arezzo) a partire da fine anni '60, per ottenere indicazioni volte ad accrescere la gestione sostenibile dei cedui, anche in riferimento ai cambiamenti climatici in atto. Rispetto ai 6 Criteri di GFS riconosciuti a livello internazionale, FutureForCoppiceS analizzerà 39 Indicatori, dei quali 23 messi a punto proprio nell'ambito del Progetto e pensati specificatamente per i boschi cedui. Il progetto riguarda due regioni: Sardegna e Toscana. In quest'ultima il progetto interessa 7 siti e 34 aree sperimentali storiche, rappresentanti tre differenti tipologie vegetazionali (faggete, cerrete, leccete). Saranno prodotte schede informative, mappe e manuali per ampliare i risultati ad una più larga scala geografica.

#### Partenariato:

- Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria - CREA - Centro di ricerca Foreste e Legno
  - Università degli Studi di Firenze
  - Università degli Studi di Sassari
  - Fondazione Edmund Mach
  - Ente Terre regionali toscane
  - Agenzia forestale regionale per lo sviluppo del territorio e l'ambiente della Sardegna - Forestas

[www.futureforcoppices.eu](http://www.futureforcoppices.eu)

**Budget totale:** 1.305.075 €

**Cofinanziamento UE:** 765.951 €

**Durata:** 01/10/2015 - 30/09/2018





## WetFlyAmphibia

### Conservazione di anfi e farfalle di aree umide e loro habitat nel Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi

LIFE14 NAT/IT/000759

#### AREE DELLA TOSCANA INTERESSATE AL PROGETTO:

Foreste Casentinesi (AR)

Il progetto WetFlyAmphibia ha come obiettivo il miglioramento dello stato di conservazione delle popolazioni di anfi e farfalle presenti negli habitat di aree aperte umide nel territorio del Parco delle Foreste Casentinesi. L'analisi di queste popolazioni mostra infatti una distribuzione irregolare, a causa di diversi fattori di disturbo e di minaccia, principalmente dovuti all'alterazione e alla riduzione degli habitat e in particolare dei siti riproduttivi. Il progetto propone quindi il ripristino di questi ambienti attraverso la realizzazione artificiale di aree umide adatte ad ospitare alcuni habitat ideali per le specie target, ottenendo così il miglioramento non solo dello stato di conservazione di anfi e farfalle, ma anche di specie vegetali rare collegate a questi ambienti.

#### Partenariato:

- Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna
- Università degli Studi di Pavia
- Università degli Studi di Bologna
- Comando Unità per la tutela forestale, ambientale e agroalimentare - CUTFAA (ex Corpo Forestale dello Stato)
- Unione dei Comuni Montani del Casentino
- D.R.E.Am. Italia

[www.lifewetflyamphibia.eu](http://www.lifewetflyamphibia.eu)

**Budget totale:** 1.596.342€

**Cofinanziamento UE:** 948.057€

**Durata:** 01/09/2015 - 31/12/2021



## FoResMit

### Recupero di foreste degradate di conifere per il ripristino della sostenibilità ambientale e la mitigazione dei cambiamenti climatici

LIFE14 CCM/IT/000905

#### AREE DELLA TOSCANA INTERESSATE AL PROGETTO:

Monte Morello (FI)

Il progetto LIFE FoResMit ambisce a definire le linee guida selvicolturali per il recupero di pinete degradate in ambiente mediterraneo, al fine di aumentarne la stabilità ecologica, l'evoluzione verso latifoglie autoctone e le potenzialità di mitigazione rispetto ai cambiamenti climatici.

Il progetto, sviluppato in Italia e Grecia, si basa su un approccio multidisciplinare e si svolgerà in tre fasi principali. La prima individuerà le aree di intervento, in boschi periurbani (in Italia Monte Morello, alla periferia di Firenze). La seconda fase permetterà l'implementazione di due diversi tipi di diradamento: tradizionale dal basso e selettivo (vengono selezionate circa 100 piante per ettaro ed eliminate le dirette competitori). La terza fase prevede il monitoraggio della struttura della vegetazione e di altri parametri come il carbonio presente nella biomassa epigea ed ipogea, la necromassa presente, il suolo e le emissioni di CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> e N<sub>2</sub>O. Essendo realizzato in aree periurba-

ne, il progetto prevederà inoltre azioni di partecipazione e confronto con la popolazione, al fine di sensibilizzare i cittadini sulla corretta gestione e sulla produzione di energia rinnovabile dal legno.

#### Partenariato:

- Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria - CREA
- University of Thrace
- Città Metropolitana di Firenze
- Decentralized Administration of Macedonia & Trance
- Xanthi Forest Directorate

[www.lifeforesmit.com](http://www.lifeforesmit.com)

**Budget totale:** 1.480.568€

**Cofinanziamento UE:** 879.264€

**Durata:** 01/09/2015 - 31/08/2019



## AForClimate

### Come adattare la gestione forestale alla variabilità climatica: un approccio sostenibile

LIFE15 CCA/IT/000089

#### AREE DELLA TOSCANA INTERESSATE AL PROGETTO:

Mugello (FI)

Il progetto LIFE AForClimate si pone l'obiettivo di adattare la gestione delle foreste di faggio alla variabilità del clima, attraverso una selvicoltura efficiente, programmata sulla base dei cicli climatici. Le foreste presentano fasi di maggiore o minore crescita che si susseguono periodicamente, così come in modo periodico si ripresentano determinate condizioni climatiche. Conoscendo la risposta delle foreste alla variabilità del clima è quindi possibile calibrare la pianificazione forestale per garantire minore stress alle piante e una migliore efficienza ecosistemica complessiva. AForClimate quindi, attraverso un'analisi dendrocronologia preliminare e monitoraggi climatici continui realizzati con stazioni meteo poste nelle aree dimostrative, realizzerà un sistema di supporto alle decisioni utile per comprendere, non solo nelle aree del progetto, i periodi più idonei per realizzare interventi selvicolturali. Il progetto realizzerà complessivamente 78 ha di interventi dimostrativi (26 dei quali in Toscana), in differenti zone climatiche e con diverse intensità, producendo inoltre materiali utili alla diffusione di questo nuovo sistema gestionale.

#### Partenariato:

- Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria - CREA
  - Università degli Studi di Palermo
  - Università degli Studi del Molise
  - Regione Siciliana
  - Regione Molise
  - Unione Montana dei Comuni del Mugello
  - D.R.E.Am. Italia
  - Compagnia delle Foreste

[www.aforclimate.eu](http://www.aforclimate.eu)

**Budget totale:** 2.386.250€  
**Cofinanziamento UE:** 1.431.063€  
**Durata:** 01/09/2016 - 30/06/2022



## GRANATHA

### Conservazione delle popolazioni di uccelli nidificanti nelle brughiere dell'Appennino Toscano

LIFE 15 NAT/IT/000837

#### AREE DELLA TOSCANA INTERESSATE AL PROGETTO:

Pratomagno (AR)

Il progetto LIFE Granatha ha come obiettivo il miglioramento dello stato di conservazione delle popolazioni di 8 specie ornitiche inserite nell'Allegato I della Direttiva "Uccelli" (2009/147/CE) legati agli habitat di brughiera montana. In molte aree appenniniche l'abbandono delle zone montane e la cessazione delle attività tradizionali ha fatto evolvere gli ambienti di brughiera verso successioni vegetazionali superiori, con l'ingresso di alberi e arbusti e la definitiva affermazione del bosco, determinando così la perdita di luoghi atti alla riproduzione e alla ricerca delle prede da parte dell'avifauna d'interesse conservazionistico. Il progetto, attraverso la tecnica del fuoco prescritto e l'asportazione di arbusti, mira ad arrestare e invertire l'evoluzione degli ambienti di brughiera, ripristinando così la loro funzionalità ecologica per le specie target. Il progetto punta inoltre a favorire l'avvio di una filiera locale che, attraverso l'utilizzo dell'*Erica scoparia* per la produzione di scope (attività tradizionale ancora viva nel territorio) potrà garantire, anche in futuro, il mantenimento di questi ambienti.

#### Partenariato:

- D.R.E.Am. Italia
  - Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari (DISAFA) Università degli Studi di Torino
  - Unione dei Comuni del Pratomagno
  - Betadue coop. sociale di tipo b ONLUS

[www.lifegrantha.eu](http://www.lifegrantha.eu)

**Budget totale:** 1.327.999€  
**Cofinanziamento UE:** 796.499€  
**Durata:** 01/09/2016 - 30/06/2022







International  
Model Forest  
Network



## FORESTA MODELLO DELLE MONTAGNE FIORENTINE Esperienza innovativa di *governance* per i territori forestali

di Elisabetta Gravano  
Toni Ventre  
Stefano Berti  
*Foresta Modello delle  
Montagne Fiorentine*

La Rete internazionale delle Foreste Modello (IMFN) è un'associazione volontaria che riunisce partner di tutto il mondo e che lavora per la diffusione della gestione e l'uso sostenibile delle foreste e dei paesaggi forestali. Il concetto di Foresta Modello proviene dal Canada e si fonda sull'idea che un ampio partenariato, che lavora sulla sostenibilità della foresta, è via preferenziale e strategica per l'incremento, attraverso l'innovazione e la *governance*, della qualità della vita nelle aree rurali. L'attività della rete si manifesta concretamente tramite la disseminazione, il consolidamento dei progetti di cooperazione che coinvolgono i membri della rete, lo scambio tramite seminari e visite studio di informazioni, esperienze e *know how* su argomenti chiave per tutte le Foreste Modello. La Rete internazionale si suddivide in varie reti locali: a livello mediterraneo è attiva la Rete delle Foreste Modello nel Mediterraneo (MMFN) che approfondisce i temi e le specificità di questo territorio.

### La nascita della FMMF

Nel 2009 anche la Regione Toscana, con Deliberazione di Giunta regionale n. 128 (DGR 128/2009) ha aderito al partenariato, siglando un accordo con il segretariato canadese e con quello spagnolo (Castilla y Leon), capofila per la Rete delle Foreste Modello nel Mediterraneo. La Regione Toscana ha aderito al partenariato in considerazione dell'assetto normativo e programmatico del settore forestale regionale, che rende la Toscana un modello e un esempio a livello nazionale per la gestione sostenibile della risorsa bosco. A seguito dell'adesione al

partenariato internazionale sono nate una serie di iniziative volte a capire quale percorso seguire per realizzare una Foresta Modello nel territorio. Partendo dal presupposto che la Foresta Modello potrà coincidere con tutto il territorio regionale, si è comunque deciso di iniziare con un sito pilota individuato nel territorio dell'Unione di Comuni Valdarno e Valdisieve (UCVV), con l'obiettivo poi di estendere il processo ad altre realtà toscane, in considerazione del fatto che la gestione forestale sostenibile e la partecipazione da parte di tutti i soggetti interessati rappresentano punti fondamentali della politica forestale regionale. L'esperienza dell'UCVV in ambito di percorsi partecipati già attuati in vari progetti (Agenda 21, realizzazione impianti di teleriscaldamento) ha fatto sì che lo sviluppo di questo processo innovativo di *governance* sia progressivamente cresciuto a partire da un evento di presentazione avvenuto nel Dicembre 2010. A seguito di quest'ultimo i differenti attori delle varie filiere di produzione e di interesse afferenti la foresta si sono riuniti in decine di incontri al fine di definire azioni, attività e priorità che sarebbero andati a costituire il Piano Strategico della nascente Foresta Modello. Di fatto il sistema adottato ha visto un progressivo coinvolgimento "a spirale" o a "cerchi concentrici" di soggetti, pubblici e privati, partendo da quelli che tradizionalmente si ritengono più afferenti al bosco (Unioni di Comuni, Parco nazionale, Università e CNR, ditte boschive, aziende agroforestali, liberi professionisti agronomi e forestali) fino ad arrivare a soggetti che normalmente appartengono ad altri settori (associazioni culturali e sportive, comuni, turismo,

ecc.). La partecipazione volontaria, la passione e l'entusiasmo di tutti nel costruire il percorso, oltre che le variegate competenze, pubbliche e private coinvolte, hanno portato la commissione esaminatrice della IMFN a concedere la qualifica di Foresta Modello candidata già nell'Ottobre del 2011 e quindi alla nascita dell'Associazione Foresta Modello delle Montagne Fiorentine (FMMF). L'accreditamento definitivo presso la IMFN è stato poi completato, come da seconda verifica della commissione incaricata, nell'Ottobre 2012.

**Dalla sua nascita, nel Febbraio 2012, l'Associazione FMMF, a carattere volontario e senza fini di lucro, ha visto incrementare il numero dei propri soci** che, dai 44 iniziali fondatori, in pochi anni ha raggiunto il numero 123 (90 attualmente attivi), così suddivisi: 17% Associazioni, 33% liberi professionisti e privati cittadini, 15% Enti territoriali e di ricerca (Università/CNR/CREA), 35% aziende e società.

### Le Commissioni tematiche

Le attività dell'Associazione sono sviluppate secondo un Piano Strategico a carattere quinquennale, redatto sulla base delle esigenze evidenziate e condivise dai soci, portate avanti in particolare dalle Commissioni tematiche (CT):

- **CT Ambiente e Società**, che opera nell'individuazione di risorse e dinamiche ambientali che possano essere valorizzate attraverso progetti e percorsi condivisi;
- **CT Cultura e Turismo**, che promuove il turismo sostenibile al fine di valorizzare il territorio, stimolando azioni di rete condivise tra l'associazionismo, le realtà produttive e i soggetti pubblici;
- **CT Filiere Produttive**, sia agroalimentari che forestali, che lavora per costituire una rete di fattorie promuovendo il valore del cibo buono e delle buone pratiche come anche per valorizzare il marchio "FMMF il legno", marchio registrato che garantisce la provenienza locale, la sostenibilità e legalità della produzione;
- **CT Rapporti Internazionali**, che condivide le esperienze e i progetti locali con la Rete Mediterranea e la Rete Internazionale, promuovendo gli scambi di *know how* e rafforzando il ruolo delle Reti quale efficace strumento di *governance* locale nei territori rurali.

### I progetti

Numerosi sono i progetti portati avanti e diversi sono anche i risultati tangibili raggiunti. Tra i progetti merita sottolineare **APROFOMO (Avvio PROcesso FOresta MOdello)**, finanziamento G.A.L. START con la Misura 124 del Piano di Sviluppo Rurale, asse LEADER con capofila l'UCVV, che ha portato a un disciplinare per l'adozione di standard qualitativi per il lavoro in bosco ed alla certificazione in ambito europeo di una nuova macchina classificatrice portatile, utilizzabile per le principali specie italiane per uso strutturale (larice, douglasia, pino nero, abete, castagno).

Sempre nell'ambito della Misura 124 del PSR, asse LEADER, è stato sviluppato il progetto **DEMOSCOPE (Definizione di un MOdello Sperimentale per la COmmercializzazione di Prodotti forestali della FMMF)** che ha permesso di realizzare un sito web in cui inserire i prodotti, contribuendo a strutturare la filiera forestale del territorio della FMMF con il coinvolgimento di tutti gli operatori e promuovendo il prodotto locale anche al di fuori dei confini territoriali. È nato

anche lo **ShowWood**, un edificio divenuto poi sede operativa della FMMF, interamente costruito con legname locale e ideato per mostrare i prodotti in legno del territorio.

Grazie al contributo della Regione Toscana e della Camera di Commercio di Firenze, è stato possibile registrare il citato **marchio "FMMF il legno"**, basato su legname cresciuto all'interno del territorio della FMMF e prodotto da ditte che abbiano adottato gli standard APROFOMO, attivando così una filiera forestale locale virtuosa basata sulla sostenibilità e sulla legalità.

### Gli eventi

Numerosi sono stati gli eventi organizzati dalla Foresta Modello in questi anni. Per brevità ricordiamo solo il **MED Forum del Novembre 2013, appuntamento annuale internazionale della MMFN** che, nella edizione toscana (realizzata in collaborazione con Regione Toscana, IMFN e UCVV), ha visto la partecipazione ampia e qualificata di 120 rappresentanti provenienti da 15 Paesi di tutto il mondo.

Altro importante risultato è stata l'organizzazione di **"Tre passi a monte"**, evento che ormai si ripete nelle sue versioni primaverili ed autunnali, rappresentato da tre incontri itineranti nati dalla fusione di più iniziative delle associazioni della Foresta Modello sull'ecoturismo, per approfondire la conoscenza dei luoghi, il patrimonio materiale e immateriale ad essi connesso, come elemento basilare di un percorso sul territorio indirizzato alla sostenibilità. In questo contesto, è stata recentemente acquisita dalla FMMF la certificazione CETS (Carta Europea per il Turismo Sostenibile nelle Aree Protette), metodo per la definizione delle linee di indirizzo e del giusto procedimento per incoraggiare un turismo che sia sostenibile per le aree protette e, al contempo, attraente per il mercato.

Naturalmente l'Associazione partecipa a tutte le iniziative locali che abbiano a che vedere con la cura del territorio, la valorizzazione delle professionalità e dei prodotti, la soddisfazione economica dei residenti, il mantenimento e riscoperta delle tradizioni culturali, la sussidiarietà. Il positivo esempio dell'Associazione Foresta Modello delle Montagne Fiorentine, riconosciuto anche da IMFN e FAO a livello internazionale, ha creato le condizioni affinché anche altre amministrazioni locali, toscane e non, stiano sondando la possibilità di intraprendere lo stesso percorso; in particolare, **ci sono le premesse perché si realizzi il disegno previsto nel 2009, in cui la Foresta Modello possa coincidere con tutto il territorio della Regione Toscana.**

Per maggiori informazioni:

[www.forestamodellomontagnefiorentine.org](http://www.forestamodellomontagnefiorentine.org)



Associazione  
**FORESTA MODELLO**  
delle **MONTAGNE**  
**FIorentINE**











# INDICATORI







## GESTIONE DELLE FORESTE TOSCANE PUBBLICHE

di Bruno Ciucchi  
Ente Terre regionali toscane

La proprietà pubblica in Toscana in ambito forestale è suddivisa in vari soggetti proprietari. Il soggetto pubblico più importante in termini di estensione è la Regione Toscana, con il proprio patrimonio indisponibile agricolo forestale (PAFR) che si estende per 109.807 ha che interessano in misura diversa tutte le province toscane e che è organizzato in 52 complessi forestali di beni aventi struttura economica e tecnica omogenea.

Fra gli altri principali proprietari pubblici di boschi si evidenziano:

- le foreste dello Stato, gestite dagli Uffici Territoriali per la Biodiversità dei Carabinieri Forestali con circa 12.170 ha;
- altri beni pubblici affidati alla Regione Toscana per essere gestiti, ai sensi dell'art. 25 della L.r. 39/00, insieme al PAFR, attualmente consistenti in 9 complessi per un totale di 3.300 ha;
- altri beni di proprietà pubblica che comprendono superfici boscate importanti fra i quali si elencano:
  - la Tenuta di San Rossore, di proprietà regionale, che si estende per circa 4.800 ha;
  - l'Azienda di Alberese, di proprietà di Ente Terre regionali toscane, che si estende per circa 4.200 ha;
  - la Tenuta di Tombolo, di proprietà del Comune di Pisa, di 743 ha;
  - le proprietà comunali del versante grossetano dell'Amiata, associate nel Consorzio Forestale dell'Amiata, per 3.193 ha;

- il complesso forestale "Muraglione", di proprietà dell'Unione dei Comuni Valdarno Valdisieve, di 213 ha.

Gli indicatori contenuti nel presente capitolo esaminano i soli dati relativi alle foreste appartenenti PAFR, ricavati dalle banche dati dei piani di gestione forestale. Si può notare che nel periodo 2010-2016 si è avuta una riduzione della superficie del PAFR di 768 ha (da 110.583 a 109.809) dovuta principalmente al "passaggio" dei beni del complesso Alto Serchio ricadenti nel Comune di Giuncugnano al demanio civico comunale (479 ha) e al completamento delle procedure di alienazione dei beni marginali e non più funzionali alla gestione.

L'attività di pianificazione del patrimonio agricolo forestale regionale nel periodo 2010-2016 è stata particolarmente attiva. Ne è riprova il fatto che, alla fine del periodo, tutto il patrimonio agricolo forestale regionale risulta dotato di piani vigenti. Inoltre, a fine 2016 risultano in fase di revisione, seppur ancora non scaduti, i piani di quattro complessi, per una superficie di 5.445 ha, pari a circa il 5% del totale. Ciò si può mettere in relazione anche alle previsioni che si è data la Regione Toscana con la legge istitutiva di Ente Terre regionali toscane, che ha espressamente previsto un aggiornamento dei piani di gestione finalizzato alla rispondenza agli indirizzi operativi che Ente Terre ha approvato per una gestione ottimale dei beni del patri-

monio agricolo-forestale.

I piani approvati e/o revisionati nel periodo 2010/2016 hanno riguardato 23 complessi per una superficie di 43.763 ha relativa al 39,5% della superficie del patrimonio regionale.

Le fustaie coprono quasi il 90% della superficie forestale del PAFR, in forte incremento rispetto al 2009, dovuto quasi esclusivamente all'applicazione della normativa regionale che classifica come fustaie i popolamenti cedui oltre i 50 anni di età. Per quanto riguarda i boschi cedui (10%), prevalgono i cedui in turno (circa 63%) in conseguenza di un rinnovato interesse per tale forma di trattamento. Nel precedente rapporto i cedui giovani erano il 18% del totale dei boschi cedui. L'indirizzo gestionale è infatti volto al conseguimento sia di un aumento della biomassa forestale, garanzia di un incremento di funzionalità in ecosistemi forestali semplificati, ma anche ad una gestione "tradizionale" come il governo a ceduo che, oltre a rispondere ad esigenze ambientali e sociali, ha anche ricadute positive in termini di proventi che devono essere reimpiegati sul patrimonio per gli interventi di manutenzione e conservazione del territorio. Le fustaie transitorie, che coprono circa 21.000 ha (+4% rispetto al 2009), mantengono pressoché lo stesso dato di superficie, confermando

l'importanza del proseguimento del trattamento di avviamento ad alto fusto.

Per la gestione e la valorizzazione dei beni appartenenti al PAFR resta vigente come documento di programmazione il Piano Regionale Agricolo Forestale 2012-2015 (PRAF). Esso alla sezione D - Foreste, oltre agli interventi a carattere ordinario da eseguirsi in amministrazione diretta e quelli straordinari affidati in appalto alle imprese forestali, ne prevede altri, la cui attuazione è indispensabile per perseguire le finalità di gestione individuate all'Art. 27 della L.r. 39/00 per l'amministrazione del patrimonio agricolo forestale.

Tali interventi riguardano:

- redazione dei piani di gestione;
- interventi strutturali finalizzati alla valorizzazione del PAFR;
- interventi relativi alla certificazione forestale.

Per quanto riguarda quest'ultimo punto, la Regione Toscana ha incentivato il processo di certificazione forestale del PAFR tramite un progetto approvato nel 2007 e modificato nel 2010 con uno specifico manuale.

Tale progetto prevedeva la possibilità per gli Enti gestori del PAFR di certificare, su base volontaria, secondo gli standard esistenti (FSC e PEFC) i complessi da loro gestiti.

---

## Il gruppo di lavoro

### Coordinatore tematica

Bruno Ciocchi - *Ente Terre regionali toscane*

### Partecipanti

Emanuela Bertelli - *Ente Terre regionali toscane*

Francesco Benesperi - *Unione Comuni Montani Appennino Pistoiese*

Patrizio Biagini - *Comune di Scarlino*

Enrico Borghi - *Comune di Arezzo*

Alfredo Bresciani - *Unione dei Comuni montani del Casentino*

Adolfo Cappelli - *Comune di Calci*

Alessandro Ceppatelli - *Unione dei Comuni della Val di Merse*

Ilaria Dalla Vecchia - *FSC Italia*

Fabiana Fiorani - *Unione Comuni Garfagnana*

Alessandro Guarguaglini - *Comune di Sassetta*

Federico Lucchesi - *Comune di Riparbella*

Luca Maccelli - *Unione dei Comuni della Val di Bisenzio*

Stefano Manni - *Unione Montana dei Comuni del Mugello*

Claudio Marri, Claudio Nocentini - *Unione Montana dei Comuni della Valtiberina Toscana*

Chiara Milanese - *Unione dei Comuni del Pratomagno*

Piergiuseppe Montini - *Unione dei Comuni Amiata Val d'Orcia*

Alessandro Samola, Marco Pollini - *Unione di Comuni Montana Colline Metallifere*

Marco Saviozzi - *Unione dei Comuni Media Valle del Serchio*

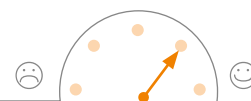
Giovanni Tribbiani - *PEFC Italia*

Antonio Ventre, Bianca Maria Del Monte - *Unione di Comuni Valdarno e Valdisieve*





## Certificazione della Gestione Forestale Sostenibile



Il tema della certificazione della Gestione Forestale Sostenibile non era contemplato, se non marginalmente, nello scorso Rapporto sullo stato delle foreste in Toscana (2009). L'unica certificazione allora presente sul territorio forestale regionale era infatti quella PEFC della Società Macchia Faggeta, in provincia di Siena, iniziata pioniericamente nel 2008. Dal 2011 in poi si è invece assistito a un sensibile aumento delle superfici forestali certificate da entrambi gli schemi di certificazione presenti in Italia: FSC® (Forest Stewardship Council® - <https://it.fsc.org/it-it>) e PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification schemes - [www.pefc.it](http://www.pefc.it)).

La certificazione forestale in Toscana vede protagoniste sia foreste pubbliche che private, con una prevalenza delle prime, rappresentate da due complessi forestali afferenti al PAFR (U.C. Colline Metallifere - GR e U.C. Valdarno e Valdisieve - FI) e da superfici di proprietà comunale riunitesi nel Consorzio forestale dell'Amiata - GR). Interessante la presenza di doppie

certificazioni (sia FSC® che PEFC) su diverse delle foreste certificate: quelle pubbliche gestite dalle due Unioni di Comuni sopra citate e quella privata della Società Agricola Campomo, con sede a Cremona, in Lombardia, ma con proprietà forestali ubicate nelle province di Prato e Firenze. Tra i due schemi a prevalere in superficie è il PEFC che, oltre alle superfici con doppia certificazione, annovera anche la proprietà pubblico-privata del Consorzio forestale dell'Amiata e due proprietà private: la già citata Società Macchia Faggeta e l'azienda agricola Marchesi dé Frescobaldi. È da notare che l'U.C. Colline Metallifere ha sospeso la certificazione per entrambi gli schemi nel 2016.

Al momento della stesura del presente Rapporto (Novembre 2017), però, l'Ente ha riottenuto la certificazione, addirittura aumentandone la superficie. Considerando quindi anche il territorio della U.C. Colline Metallifere, si può individuare in circa 18.800 ha la superficie interessata da certificazione della Gestione Forestale Sostenibile in Toscana.

### Indicatore elaborato da

Ilaria Dalla Vecchia  
FSC® Italia

Giovanni Tribbiani  
PEFC Italia

Luigi Torreggiani  
Compagnia delle Foreste

### Fonte dati

FSC® Italia  
PEFC Italia

### Coordinatore tematica

Bruno Ciucchi  
Ente Terre regionali toscane

Foreste certificate FSC®	Codice di Licenza <sup>(*)</sup>	Provincia	Proprietà	2014	2015	2016	Anno di inizio della certificazione
				Superficie certificata (ha)	Superficie certificata (ha)	Superficie certificata (ha)	
Unione di Comuni Montana Colline Metallifere	FSC-C106479	Grosseto	Pubblica	11.459	11.459	0	2011
Unione di Comuni Valdarno e Valdisieve - Rincine	FSC-C107817	Firenze	Pubblica	1.448	1.448	1.448	2013
Società Agricola Campomo ss	FSC-C124827	Prato, Firenze <sup>(*)</sup>	Privata	0	0	714	2016
Foreste certificate PEFC	Numero di Certificato <sup>(**)</sup>	Provincia	Proprietà	2014	2015	2016	Anno di inizio della certificazione
				Superficie certificata (ha)	Superficie certificata (ha)	Superficie certificata (ha)	
Consorzio Forestale dell'Amiata	28627	Grosseto	Pubblica e privata	3.181,6	3.181,6	3.181,6	2003
Società Macchia Faggeta	28637	Siena	Privata	529	529	529	2008
Unione di Comuni Montana Colline Metallifere	ICILA-PEFCGFS-003039	Grosseto	Pubblica	10.886	10.886	0	2011
Unione di Comuni Valdarno e Valdisieve - Rincine	ICILA-PEFCGFS-002139	Firenze	Pubblica	1.405	1.405	1.405	2013
Marchesi De' Frescobaldi Società Agricola S.r.l.	19991	Firenze	Privata	2.048	2.048	2.048	2014
Società Agricola Campomo ss	ICILA-PEFCGFS-002869	Prato e Firenze <sup>(*)</sup>	Privata	0	0	778	2016

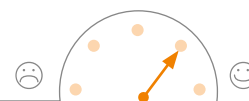
Proprietà forestali certificate FSC® e PEFC per la gestione forestale sostenibile (2014-2016).

<sup>(\*)</sup> La società ha sede legale in provincia di Cremona, ma le superfici certificate sono in Toscana

<sup>(\*\*)</sup> Per avere maggiori informazioni è possibile accedere ai database online: <https://info.fsc.org> e [http://pefc.start2000.net/aziende\\_online](http://pefc.start2000.net/aziende_online)



## Interventi strutturali finalizzati alla valorizzazione del PAFR



Gli interventi strutturali relativi alla valorizzazione dei beni del patrimonio agricolo forestale regionale riguardano principalmente l'adeguamento strutturale e la manutenzione straordinaria di fabbricati, la manutenzione straordinaria della viabilità di servizio fo-

restale, interventi di sistemazione idraulica e di messa in sicurezza. Questi interventi nel 2016 sono stati finanziati con le risorse residue derivanti dai proventi del programma di alienazione dei beni del PAFR, secondo quanto previsto dalla L.r. 77/04.

**Indicatore elaborato da**  
Bruno Ciucchi  
Ente Terre regionali toscane

**Fonte dati**  
Ente Terre regionali toscane

**Coordinatore tematica**  
Bruno Ciucchi  
Ente Terre regionali toscane

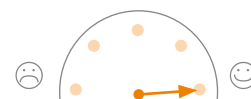
Ente	Descrizione intervento	Importo (€)
U.C. Valdarno e Valdisieve	Rimozione e smaltimento copertura in amianto di fabbricato adibito a falegnameria e rifacimento nuova copertura nel complesso forestale regionale di Rincine	24.507,02
U.C. Val di Chiana Senese	Manutenzione straordinaria urgente dell'impianto solare-termico e del manto di copertura del fabbricato rurale Poderuccio	24.000,00
U.C. Val di Bisenzio	Completamento pavimentazione in tufo del percorso all'interno dell'Arboreto didattico di Pietraporciana	8.000,00
U.C. Val di Bisenzio	Manutenzione straordinaria viabilità	32.000,00
U.C. Amiata Val D'orcina	Interventi strutturali sulle fondazioni e strutture portanti in loc. Cinille in Comune di Castiglione d'Orcia	32.000,00
Comune di Santa Luce	Interventi di manutenzione straordinaria per il recupero di piste forestali di interesse antincendio boschivo all'interno del complesso forestale regionale "Bosco di Santa Luce", lotto 1	31.000,00
U.C. Colline Metallifere	Rifacimento ponticello su fosso delle Venelle	32.000,00
Comune di Riparbella	Mantenimento in efficienza della viabilità forestale	32.000,00
U.C. Valtiberina	Interventi di completamento funzionale del Rifugio escursionistico delle Gualanciole	32.000,00
Comune di Bibbona	Manutenzione viabilità e strutture	31.000,00
U.C. Val di Merse	Interventi di adeguamento di viabilità di servizio del PAFR - Complesso "La Merse", loc. Poggio al Gallo in Comune di Sovicille	20.000,00
U.C. Val di Merse	Manutenzione e messa in sicurezza dei muri perimetrali del fabbricato Casetta Francolini	11.000,00
U.C. Garfagnana	Completamento e procedure amministrative inerenti due strutture regionali in loc. Cerasa del Comune di Pieve Fosciana e Burigone del Comune di Castiglione Garfagnana	32.000,00
U.C. Mugello	Sistemazione di versante lungo viabilità pubblica per sperone roccioso frantumato in frana adiacente a fabbricato privato	31.475,92
Comune di Sassetta	Rifacimento e messa in sicurezza di due ponticelli per attraversamento corso d'acqua. Rifacimento di un tratto di strada carrabile attualmente totalmente sconnessa e non percorribile	23.570,00
U.C. Media Valle del Serchio	Manutenzione fabbricati Colle e Fobia	31.000,00
U.C. Casentino	Lavori di pronto intervento per la messa in sicurezza di abitazioni e viabilità pubblica a seguito di caduta massi	32.124,44
U.C. Appennino Pistoiese	Manutenzione straordinaria fabbricato Pian dei Termini (elementi strutturali, tetto, aggetti di gronda, manutenzioni varie) in Comune di San Marcello Pistoiese	31.000,00
U.C. Pratomagno	Ripristino vari tratti di viabilità forestale nel complesso del PAFR	31.000,00
U.C. Alta Val di Cecina	Manutenzione straordinaria tratti di viabilità di accesso alla Fattoria di Caselli e a Villa Monterufoli	31.000,00
Comune Arezzo	Realizzazione muro a retta in c.a. edificio La Valle	15.000,00
Comune Arezzo	Manutenzione straordinaria viabilità	16.000,00
U.C. Lunigiana	Manutenzione viabilità Complesso Brattello	31.000,00
Comune di Capalbio	Manutenzione straordinaria viabilità PAFR	25.000,00
Comune di Calci	Taglio piante pericolanti	3.800,00
Comune di Calci	Regimazione idrogeologica di scarpata	8.100,00
Comune di Calci	Taglio piante pericolanti e regimazione	8.700,00
Comune di Scarlino	Manutenzione viabilità	31.000,00
U.C. Amiata Grossetana	Manutenzione straordinaria viabilità PAFR	31.000,00
<b>Totale</b>		<b>722.277,38</b>

Interventi strutturali nel PAFR finanziati nel 2016.





## Quadro della Pianificazione nel PAFR



Il patrimonio agricolo forestale regionale (PAFR) è gestito sulla base di appositi piani redatti ai sensi dell'Art. 30 della L.r. 39/00, per aggregati di beni aventi struttura economica e tecnica omogenea.

Questo patrimonio, con una superficie complessiva pari a 109.807 ha, comprende 52 complessi forestali che devono quindi essere dotati di piani di gestione.

A fine 2016 tutto il patrimonio agricolo forestale era dotato di piani di gestione vigenti.

I piani approvati e/o revisionati nel periodo 2010/2016 hanno riguardato 23 complessi per una superficie di 43.763 pari al 39,5% della superficie del patrimonio regionale.

Dal 2013 l'esecutività dei piani di gestione è stata demandata dalla Regione Toscana all'Ente terre con la

modifica dell'Art. 30 della Legge forestale.

La tabella rappresenta il quadro dell'attività pianificatoria intercorsa dal 2010 al 2016. Inoltre, a fine 2016 risultano in fase di revisione, seppur ancora non scaduti, i piani di quattro complessi per una superficie complessiva di 5.445 ha, pari a circa il 5% della superficie.

Il quadro della pianificazione, che mette in risalto un'intensa attività, si può mettere in relazione anche agli obiettivi che si è data la Regione Toscana con la legge istitutiva di Ente Terre regionali toscane, che ha espressamente previsto un aggiornamento dei piani di gestione in linea con gli indirizzi operativi che Ente Terre ha approvato per una gestione ottimale dei beni del patrimonio agricolo-forestale.

### Indicatore elaborato da

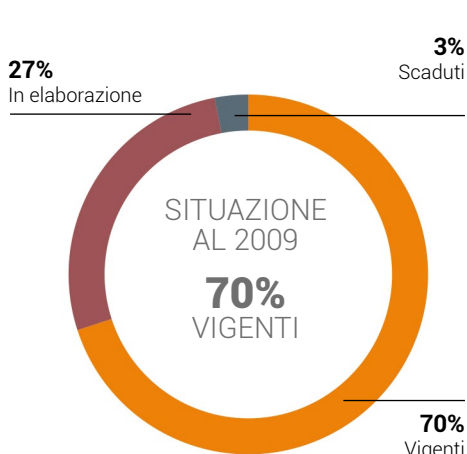
Bruno Ciucchi  
Ente Terre regionali toscane

### Fonte dati

Ente Terre regionali toscane

### Coordinatore tematica

Bruno Ciucchi  
Ente Terre regionali toscane



Stato della pianificazione nel PAFR: confronto tra la situazione al 2009 (scorsa edizione RaF Toscana) e al 2016.

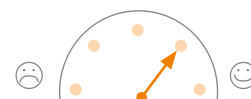


Piani approvati 2010-2013			
Anno	Complesso forestale	Superficie interessata dal Piano (ha)	% su totale PAFR
2010	Foreste Casentinesi	5.868,31	
	Monte Penna	313,47	
	Monte Aquilaia	164,39	
	Bandite Scarlino Montioni	3.034,32	
	Calvana Mugello	489,39	
	Alto Senio	417,47	
	Giogo Casaglia	6.157,99	
	Alpe 1	381,16	
	<b>Totale 2010</b>	<b>16.826,50</b>	
2011	Brattello	332,10	
	Monte Verro Monteti	327,27	
	Foreste Pistoiesi - Sezione Acquerino Collina	3.149,72	
		<b>Totale 2011</b>	<b>3.809,09</b>
2102	Macchie dell'Elba	600,20	
	Monti del Chianti	390,33	
	La Foce	579,34	
	Colline Metallifere Sezioni Poggi di Prata - Pavone - Milia - Monte Arsentì	5.667,63	
	<b>Totale 2012</b>	<b>7.237,50</b>	
	<b>Totale 2010-2013</b>	<b>27.873,09</b>	<b>25,38%</b>
Piani approvati e/o revisionati da Ente Terre 2014-2016			
2014	Sassetta	735,92	
	Colline Metallifere – Sezioni Marsiliana/Montebamboli - Valpiana - Frassine	5.795,10	
	Foreste pistoiesi – Sezione Maresca	2.224,56	
		<b>Totale 2014</b>	<b>8.755,58</b>
2015	Foreste pistoiesi – Sezione Melo Lizzano Spignana	1.448,72	
	Foreste pistoiesi – Sezione Abetone	1.331,22	
	Pratomagno Casentino	3.420,30	
		<b>Totale 2015</b>	<b>6.200,24</b>
2016	Porzione di patrimonio agricolo forestale recentemente acquisita dalla Regione Toscana ed aggregata al complesso "Monti del Chianti"	102,10	
	San Martino	441,56	
		<b>Totale 2016</b>	<b>543,66</b>
	<b>Totale 2014-2016</b>	<b>15.499,48</b>	<b>14,11%</b>
	<b>Totale 2010-2016</b>	<b>43.372,57</b>	<b>39,49%</b>
Piani in fase di revisione al 31/12/2016			
2017	Madonna della Querce	2.141,57	
	Montalcino	475,56	
	Il Giardino – Scornabecchi	662,00	
	Macchia di Berignone	2.166,30	
		<b>Totale in revisione 2016</b>	<b>5.445,43</b>

Piani di gestione approvati, revisionati e in fase di revisione (2010-2016).



## Introiti di gestione finalizzati alla valorizzazione del PAFR



Per la valorizzazione e il miglioramento del patrimonio agricolo forestale regionale sono disponibili e vengono impiegati anche gli introiti che derivano dalla gestione dei beni del PAFR realizzati dagli Enti competenti.

Gli Enti competenti realizzano proventi principalmente con la vendita del legname, con i canoni delle concessione e con la gestione delle aziende faunistiche e zootecniche. Tali introiti devono essere reinvestiti nella valorizzazione ed nel miglioramento del patrimonio.

La tabella della pagina a fianco mostra gli introiti realizzati dagli Enti competenti nel periodo 2010-2016. Dal grafico sotto si può notare un incremento avvenuto negli ultimi anni, anche in concomitanza con la piena operatività di Ente Terre regionali toscane (2014) che ha tra proprie funzioni quella di determinare per gli enti gli obiettivi da conseguire in termini di proventi.

Si può affermare che ciò ha costituito uno stimolo per gli Enti che, pur nelle difficoltà derivanti da una diminuzione delle maestranze e dei tecnici che si occupano del patrimonio forestale, hanno incrementato in maniera consistente i ricavi provenienti dalla gestione del patrimonio sia in termini di aggiornamento dei canoni di concessione che in termini di ricavi

dalla vendita dei boschi e del materiale legnoso agli imposti. Questo può correlarsi anche con la nuova pianificazione e con l'attività coordinata di Ente Terre con gli Enti sia nel controllo e revisione delle concessioni temporanee esistenti sui beni del patrimonio agricolo-forestale, per verificarne la rispondenza con gli indirizzi operativi per la gestione del PAFR sia nel rilascio di nuove concessioni attraverso il portale della Banca della Terra.

Tale attività nel triennio ha portato alla revisione di 121 concessioni relative all'uso dei beni del PAFR per circa 2.400 ha e all'emissione di 52 bandi pubblici per il rilascio di nuove concessioni su una superficie di circa 2.900 ha.

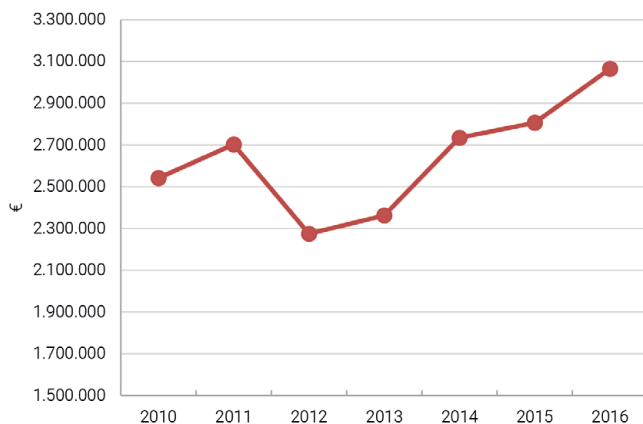
La tabella illustra per tipologia di Ente competente la natura degli introiti realizzati nel 2016. Gli introiti relativi alle attività forestali sono incrementati di quasi il 24% rispetto all'ultimo RaF Toscana (2009) ed ancor più quelli relativi alle concessioni/autorizzazioni (+107%).

Si può notare infine che circa il 63% del totale degli introiti è fornito dalla vendita del legname derivante dai tagli boschivi, mentre quasi il 30% deriva dai proventi dei canoni delle concessioni rilasciate dagli Enti competenti per l'utilizzo da parte di soggetti terzi di fabbricati e terreni del PAFR.

**Indicatore elaborato da**  
Emanuela Bertelli  
*Ente Terre regionali toscane*

**Fonte dati**  
*Ente Terre regionali toscane*

**Coordinatore tematica**  
Bruno Ciucchi  
*Ente Terre regionali toscane*



Introiti di gestione del PAFR  
2010-2016.

Anno	Introiti realizzati (€)	Media quadriennio 2010-2014 (€)	Aumento rispetto a media quadriennio 2010-2014 (%)
2010	2.541.900	2.470.386	
2011	2.702.167		
2012	2.274.648		
2013	2.362.830		
2014	2.734.356		10,69
2015	2.806.235		13,60
2016	3.064.670		24,06

Introiti di gestione del PAFR 2010-2016 e differenze dall'istituzione di Ente Terre (2014) rispetto al quadriennio 2010-2013.

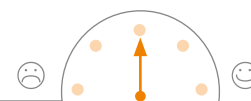
Introiti di gestione 2016				
Tipologia	Unioni di Comuni (€)	Comuni (€)	Totale (€)	%
Vendita bosco in piedi	1.594.877,58	97.148,00	1.692.025,58	55,21%
Vendita legname di risulta di interventi realizzati con operai in amministrazione diretta	165.102,22	12.351,18	177.453,40	5,79%
Vendita legname risultante da interventi affidati in appalto	46.595,76	5.041,06	51.636,82	1,68%
Vendita legname da altre procedure	5.022,22		5.022,22	0,16%
Gestione diretta aziende agro-zootecniche, faunistiche, ecc.	62.158,60	48.051,80	110.210,40	3,60%
Gestione diretta vivai forestali	15.571,25		15.571,25	0,51%
Concessioni pluriennali, soli terreni	105.229,58	16.766,00	121.995,58	3,98%
Concessioni pluriennali, fabbricati + terreni	173.659,22	38.100,60	211.759,82	6,91%
Concessioni pluriennali, soli fabbricati	133.273,67	18.090,26	151.363,93	4,94%
Concessioni pluriennali per attività diverse da quelle agro-silvo-pastorali	240.255,55	116.756,36	357.011,91	11,65%
Autorizzazioni annuali art. 39 DPGR 61/R del 2005	36.882,02	9.082,70	45.964,72	1,50%
Altro	28.395,59	96.258,56	124.654,15	4,07%
<b>Totale introiti 2016</b>	<b>2.607.023,26</b>	<b>457.646,52</b>	<b>3.064.669,78</b>	<b>100%</b>
<b>Totale introiti 2016 da utilizzazioni forestali</b>			<b>1.926.138,02</b>	<b>62,85%</b>
<b>Totale introiti 2016 da concessioni/autorizzazioni</b>			<b>888.095,96</b>	<b>28,98%</b>
Incrementi rispetto al 2009	Utilizzazioni		367.517,06	23,58%
	Concessioni		459.856,93	107,38%

Introiti di gestione del PAFR 2016, per tipologia di Ente e di intervento, e confronto con dati 2009.





## Pianificazione nel PAFR e forme di governo



La superficie complessiva del PAFR ammonta a 109.807 ha, dei quali 9.468 (8,6%) sono ascrivibili ad aree non forestali (aree agricole, pascoli, aree urbanizzate, ecc.); ne consegue che la superficie a copertura forestale è pari a 100.340 ha (91,4% del totale). L'aumento percentuale del grado della copertura forestale rispetto al passato deriva da una diversa attribuzione di quelle formazioni a carattere "arbustivo", come le macchie basse, che nel precedente RaF Toscana erano state attribuite alle aree non boscate e che invece oggi sono correttamente ascritte alla categoria bosco. Questa nuova corretta attribuzione ha riguardato i complessi delle Bandite di Scarlino e le Macchie dell'Elba. Complessivamente le fustaie rappresentano l'88,5% del totale delle aree forestali, i boschi di neoformazione rappresentano lo 0,5% e i

cedui l'11%. Anche nel 2016 si conferma quanto già verificato nel 2009 con l'applicazione della normativa regionale che considera fustaie i popolamenti cedui di oltre 50 anni di età, registrando così l'ulteriore aumento della superficie nella categoria delle fustaie (+12.344 ha), determinato quasi interamente dal passaggio in questa categoria dei cedui che hanno superato nel 2016 questo limite di età. Territorialmente il fenomeno ha interessato soprattutto le aree provinciali di Siena (+983 ha) e Livorno (+668 ha). La categoria dei boschi di neoformazione, anche se in aumento, interessa limitate superfici (581 ha circa), confermando il dato e la distribuzione territoriale emersa già nel 2008 (concentrata per circa tre quarti nelle aree provinciali di Arezzo, Firenze e Prato).

### Indicatore elaborato da

Bruno Ciucchi  
Ente Terre regionali toscane

### Fonte dati

Ente Terre regionali toscane

### Coordinatore tematica

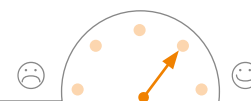
Bruno Ciucchi  
Ente Terre regionali toscane

Ente gestore	Ceduo (ha)	Fustaia (ha)	Boschi di neoformazione (ha)	Totale superficie forestale (ha)	Superficie non forestale (ha)	Totale PAFR (ha)	Superficie forestale (%)
Comune di Arezzo	93,6	770,3	0,0	863,9	115,8	979,7	88,2
Comune Bibbona	7,9	1.622,9	1,3	1.632,1	3,0	1.635,1	99,8
Unione di Comuni Montana Lunigiana	23,2	303,3	0,0	326,5	5,5	332,0	98,3
Unione Comuni Garfagnana	31,5	3.379,4	0,0	3.411,0	515,4	3.926,4	86,9
Unione dei Comuni Media Valle del Serchio	67,1	1.938,0	0,0	2.005,1	461,1	2.466,2	81,3
Unione Montana dei Comuni del Mugello	671,3	5.836,1	108,1	6.615,5	819,7	7.435,2	89,0
Unione di Comuni Valdarno e Valdisieve	371,4	3.483,8	39,1	3.894,4	551,6	4.446,0	87,6
Unione Montana Alta Val di Cecina	465,0	8.339,0	0,0	8.804,0	359,0	9.163,0	96,1
Unione dei Comuni Montani del Casentino	467,3	10.207,4	91,1	10.765,8	864,0	11.629,8	92,6
Unione montana dei Comuni della Valtiberina Toscana	475,4	5.834,5	26,5	6.336,4	1.233,4	7.569,8	83,7
Unione dei Comuni Montani Amiata Grossetana	419,4	366,4	2,2	788,0	131,5	919,4	85,7
Unione dei Comuni Amiata Val d'Orcia	301,7	2.013,3	10,9	2.326,0	291,1	2.617,1	88,9
Unione dei Comuni Appennino Pistoiese	125,1	7.180,5	6,9	7.312,5	841,7	8.154,2	89,7
Unione dei Comuni Val di Bisenzio	450,0	1.775,2	68,1	2.293,3	119,9	2.413,1	95,0
Comune di Calci	141,1	424,6	0,0	565,7	95,3	661,0	85,6
Comune di Capalbio	227,3	98,8	0,0	326,1	1,2	327,3	99,6
Unione dei Comuni Valdichiana Senese	240,2	290,9	5,0	536,1	43,2	579,3	92,5
Comune Riparbella	179,0	448,6	0,0	627,6	7,8	635,3	98,8
Comune Orbetello	111,5	0,5	0,0	112,0	1,1	113,1	99,0
Comune Santa Luce	470,6	1.110,2	1,3	1.582,1	21,5	1.603,6	98,7
Comune Sassetta	152,8	504,2	22,8	679,8	56,1	735,9	92,4
Comune di Scarlino	933,1	7.359,5	3,2	8.295,8	497,1	8.792,9	94,3
Unione di Comuni Montani Colline Metallifere	3.288,8	15.724,1	97,0	19.110,0	1.044,4	20.154,4	94,8
Unione dei Comuni del Pratomagno	467,1	2.903,6	56,1	3.426,8	657,2	4.084,1	83,9
Unione dei Comuni Val di Merse	998,8	6.663,5	40,8	7.703,1	730,1	8.433,2	91,3
<b>Totale PAFR</b>	<b>11.180,2</b>	<b>88.578,7</b>	<b>580,6</b>	<b>100.339,5</b>	<b>9.467,8</b>	<b>109.807,3</b>	<b>91,4</b>

Superfici interessate dalle varie forme di governo presenti nel PAFR, per Ente gestore (2016).



## Fustaie interessate dalla pianificazione nel PAFR



Il dato complessivo della superficie ricoperta da fustaie è di 89.159 ha, con un aumento di quasi il 16% rispetto al valore del 2009. Dato quasi essenzialmente ascrivibile a quanto già indicato per i cedui, cioè il progressivo invecchiamento di quest'ultimi con il passaggio "automatico" nella categoria fustaie da invecchiamento. Tale condizione non preclude che nella stesura dei nuovi piani, effettuate le opportune verifiche previste dal regolamento forestale su questi boschi non gestiti da più di 50 anni (strutturalmente ed ecologicamente cedui invecchiati), si possa prevedere nuovamente il governo a ceduo.

Le fustaie di latifoglie sono nettamente prevalenti rispetto a quelle di conifere e costituiscono circa l'84%

della categoria a livello regionale. Tra queste prevalgono in maniera preponderante le fustaie da invecchiamento del ceduo (cedui che hanno superato l'età di 50 anni) che coprono 49.940 ha (65,7% delle fustaie di latifoglie) con un incremento importante rispetto al 2009 (+11.676 ha). Le fustaie transitorie costituiscono circa un terzo della categoria (21.123 ha, 28,2%); le fustaie da seme risultano leggermente diminuite rispetto al 2009 in quanto, con l'approvazione e la redazione dei nuovi piani che prevedono indagini e verifiche di maggior dettaglio, alcune fustaie da seme sono state attribuite ad altre categorie di fustaie.

### Indicatore elaborato da

Bruno Ciucchi  
Ente Terre regionali toscane

### Fonte dati

Ente Terre regionali toscane

### Coordinatore tematica

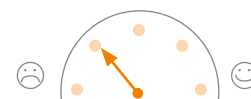
Bruno Ciucchi  
Ente Terre regionali toscane

Ente gestore	Conifere (ha)	Latifoglie (ha)				Boschi di neoformazione (ha)	Totale (ha)
		Da invecchiamento ceduo	Da seme	Transitoria	Totale latifoglie		
Comune di Arezzo	311,23	111,82	24,68	322,55	459,05	0,00	770,28
Comune Bibbona	55,43	1.519,53	2,39	45,53	1.567,45	1,33	1.624,21
Unione di Comuni Montana Lunigiana	189,14	99,33	9,65	5,20	114,18	0,00	303,33
Unione Comuni Garfagnana	86,05	663,36	62,64	2.567,38	3.293,38	0,00	3.379,44
Unione dei Comuni Media Valle del Serchio	276,10	1.140,38	41,89	479,60	1.661,87	0,00	1.937,96
Unione Montana dei Comuni del Mugello	765,54	3.843,78	204,32	1.022,49	5.070,59	108,14	5.944,26
Unione di Comuni Valdarno e Valdisieve	657,91	1.848,29	93,61	884,01	2.825,92	39,15	3.522,97
Unione Montana Alta Val di Cecina	505,00	6.863,62	32,00	938,42	7.834,04	0,00	8.339,04
Unione dei Comuni Montani del Casentino	3.432,63	2.026,98	460,70	4.287,05	6.774,74	91,10	10.298,46
Unione montana dei Comuni della Valtiberina Toscana	1.382,45	1.040,09	325,67	3.086,30	4.452,06	26,47	5.860,97
Unione dei Comuni Montani Amiata Grossetana	89,99	13,20	244,48	18,68	276,36	2,24	368,59
Unione dei Comuni Amiata Val d'Orcia	451,33	968,91	5,58	587,53	1.562,02	10,94	2.024,29
Unione dei Comuni Appennino Pistoiese	1.208,07	3.643,39	778,97	1.550,09	5.972,44	6,94	7.187,45
Unione dei Comuni Val di Bisenzio	117,88	1.284,74	83,62	288,95	1.657,31	68,07	1.843,25
Comune di Calci	364,69	35,50	22,99	1,45	59,94	0,00	424,64
Comune di Capalbio	0,00	60,02	2,14	36,63	98,79	0,00	98,79
Unione dei Comuni Valdichiana Senese	44,62	116,03	16,31	113,99	246,33	4,97	295,92
Comune Riparbella	2,60	276,42	0,96	168,61	445,99	0,00	448,59
Comune Orbetello	0,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,47
Comune Santa Luce	71,59	887,78	13,83	137,00	1.038,61	1,27	1.111,48
Comune Sassetta	15,72	282,95	5,58	199,95	488,49	22,75	526,95
Comune di Scarlino	224,05	6.681,03	285,11	169,32	7.135,46	3,18	7.362,69
Unione di Comuni Montani Colline Metallifere	1.536,09	12.522,14	264,73	1.401,18	14.188,05	97,04	15.821,18
Unione dei Comuni del Pratomagno	938,17	1.133,90	88,16	743,34	1.965,40	56,14	2.959,70
Unione dei Comuni Val di Merse	1.637,85	2.876,58	81,00	2.068,05	5.025,64	40,84	6.704,34
<b>Totale PAFR</b>	<b>14.364,60</b>	<b>49.939,78</b>	<b>3.151,01</b>	<b>21.123,31</b>	<b>74.214,11</b>	<b>580,57</b>	<b>89.159,28</b>

Superfici a fustaia nel PAFR per tipologia ed Ente gestore (2016).



## Cedui interessati dalla pianificazione nel PAFR



La tipologia dei boschi cedui interessa 11.180 ha della superficie complessiva del PAFR. Di questi il 37,5% è rappresentato dal ceduo invecchiato (4.191 ha), mentre ammontano a 6.989 ha (62,5%) le altre tipologie di boschi cedui.

Si nota come, rispetto al precedente Rapporto, il valore complessivo dei boschi cedui sia pressoché

dimezzato per il naturale invecchiamento dei soprassuoli più maturi transitati nella categoria fustaie da invecchiamento, e come sia invece aumentato in valore assoluto e soprattutto in termini percentuali la quota dei cedui in turno rispetto a quelli invecchiati, in conseguenza di una ripresa delle attività selvicolturali per tale forma di governo.

### Indicatore elaborato da

Bruno Ciucchi  
Ente Terre regionali toscane

### Fonte dati

Ente Terre regionali toscane

### Coordinatore tematica

Bruno Ciucchi  
Ente Terre regionali toscane

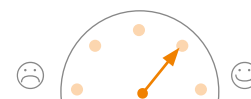
Ente gestore	Ceduo (ha)	Ceduo invecchiato (ha)	Totale (ha)
Comune di Arezzo	47,89	45,71	93,60
Comune Bibbona	7,89	-	7,89
Unione di Comuni Montana Lunigiana	4,30	18,86	23,16
Unione Comuni Garfagnana	15,98	15,57	31,55
Unione dei Comuni Media Valle del Serchio	19,47	47,66	67,13
Unione Montana dei Comuni del Mugello	348,78	322,47	671,25
Unione di Comuni Valdarno e Valdisieve	163,40	208,02	371,42
Unione Montana Alta Val di Cecina	88,61	376,39	465,00
Unione dei Comuni Montani del Casentino	146,91	320,40	467,31
Unione montana dei Comuni della Valtiberina Toscana	346,02	129,42	475,44
Unione dei Comuni Montani Amiata Grossetana	123,82	295,53	419,36
Unione dei Comuni Amiata Val d'Orcia	122,56	179,15	301,71
Unione dei Comuni Appennino Pistoiese	95,45	29,63	125,07
Unione dei Comuni Val di Bisenzio	145,34	304,68	450,02
Comune di Calci	68,15	72,94	141,09
Comune di Capalbio	209,16	18,16	227,32
Unione dei Comuni Valdichiana Senese	71,76	168,45	240,21
Comune Riparbella	102,71	76,26	178,98
Comune Orbetello	65,94	45,57	111,51
Comune Santa Luce	245,18	225,41	470,59
Comune Sassetta	144,39	8,46	152,84
Comune di Scarlino	855,70	77,41	933,11
Unione di Comuni Montani Colline Metallifere	2.828,30	460,51	3.288,81
Unione dei Comuni del Pratomagno	158,88	308,24	467,12
Unione dei Comuni Val di Merse	562,16	436,59	998,75
<b>Totale PAFR</b>	<b>6.988,77</b>	<b>4.191,48</b>	<b>11.180,25</b>

Superfici a cedui nel PAFR per tipologia ed Ente gestore (2016).





## Tipologie di interventi realizzati nel PAFR



Gli interventi di natura prettamente selvicolturale (escluso quindi l'intervento di decortica delle sughere a Scarlino) realizzati nel PAFR dagli enti delegati, sia con le maestranze che con ditte esterne mediante la vendita in piedi del prodotto legnoso o l'appalto del lavoro, hanno riguardato nel triennio considerato il 4,1% della superficie del patrimonio per il quale si è avuto un riscontro dagli enti<sup>(\*)</sup>. Sempre analizzando i soli interventi prettamente sel-

vicolturali, nel 2016 si nota un incremento del 13% degli interventi realizzati rispetto alla media del biennio precedente, passando da 1.246 ha a circa 1.535. Tali interventi hanno interessato il 62% delle superfici programmate al taglio dalla pianificazione vigente. Fra le tipologie di intervento preminente risulta il diradamento, con quasi il 60% degli interventi realizzati. Seguono, fra i più significativi, il tagli di utilizzazione sui boschi cedui, con il 15% della superficie, gli interventi a carattere fitosanitario con l'8,6% e le conversioni all'alto fusto, con il 7,4%.

**Indicatore elaborato da**  
Luigi Torreggiani  
Doriana Ferri  
Compagnia delle Foreste

**Fonte dati**  
Enti gestori del PAFR

**Coordinatore tematica**  
Bruno Ciucchi  
Ente Terre regionali toscane

*(\*) L'analisi non può che essere parziale per la non completezza dei dati forniti dagli enti gestori (17 su 25).*

	Taglio di boschi cedui (ha)	Conversione all'alto fusto (ha)	Diradamento in fustate da seme (latifoglie) (ha)	Diradamento in soprassuoli transitori (latifoglie) (ha)	Diradamento in fustate (conifere) (ha)	Utilizzazione di fustate (latifoglie) (ha)	Utilizzazione di fustate (conifere) (ha)	Rimboschimenti (ha)	Tagli fitosanitari (ha)	Recupero schianti (ha)	Interventi su castagneti da frutto (ha)	Altri interventi (ha)	Totale (ha)	Previsi dai Piani (ha)
U.C. Garfagnana	-	-	-	67,5	-	-	-	-	-	-	-	2,2	69,7	55,2
U.C.M. Appennino Pistoiese	21,3	4,0	-	25,7	32,7	-	-	-	1,0	-	-	-	84,6	108,1
U.C. Amiata Val d'Orcia	33,0	-	-	12,6	-	-	6,4	-	-	-	-	-	52,0	210,4
U.C. Pratomagno	32,0	-	-	10,5	35,5	-	-	-	-	2,0	-	-	80,0	113,0
U.C. Val di Bisenzio	16,5	-	-	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	17,5	74,8
U.C. Val di Merse	-	24,0	-	-	4,0	-	-	-	-	-	-	-	28,0	28,0
U.C. Media Valle del Serchio	-	4,8	-	1,2	-	-	-	-	-	-	-	-	6,0	15,5
U.C.M. Amiata Grossetana	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
U.C.M. Casentino	35,8	8,3	-	224,6	162,3	4,2	-	-	124,0	75,2	10,5	21,3	666,2	906,8
U.C. Valdichiana Senese	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
U.C.M. Lunigiana	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
U.C.M. Colline Metallifere	45,6	-	-	-	2,1	-	7,9	-	-	-	-	-	55,6	370,3
U.C. Valdarno e Valdisieve	-	10,1	-	58,6	33,6	-	-	-	-	11,0	-	-	113,3	122,7
U.M. Alta Val di Cecina	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
U.M.C. Mugello	-	62,3	-	-	-	-	-	-	4,8	6,6	-	-	73,7	62,3
U.M.C. Valtiberina Toscana	41,0	-	-	208,0	13,0	-	-	-	-	5,0	-	-	267,0	356,5
Comune di Arezzo	-	-	-	-	17,9	-	-	-	-	-	-	-	17,9	21,1
Comune di Bibbona	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Comune di Calci	-	-	-	-	-	-	-	-	3,0	-	-	-	3,0	11,8
Comune di Capalbio	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Comune di Orbetello	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Comune di Riparbella	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0
Comune di Santa Luce	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Comune di Sassetta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	30,4
Comune di Scarlino	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	630,0 <sup>(*)</sup>	630,0 <sup>(*)</sup>	630,0 <sup>(*)</sup>
<b>Totale 2016</b>	<b>225,2</b>	<b>113,5</b>	<b>0,0</b>	<b>609,7</b>	<b>301,0</b>	<b>4,2</b>	<b>14,3</b>	<b>0,0</b>	<b>132,8</b>	<b>99,8</b>	<b>10,5</b>	<b>653,5</b>	<b>2.164,5</b>	<b>3.116,9</b>
Totale 2015	162,3	54,5	0,0	440,0	277,2	8,8	5,9	0,0	122,4	123,1	25,7	80,8	1.300,7	2.405,1
Totale 2014	133,0	34,5	0,0	494,6	299,8	0,0	28,5	0,0	69,4	85,6	12,0	87,0	1.244,5	2.308,9

Tipologia ed estensione degli interventi realizzati nel PAFR e nelle altre proprietà pubbliche in gestione, per Ente gestore (2016 e totali 2014-2015).

<sup>(\*)</sup> Estrazione sughero.





## Interventi realizzati in amministrazione diretta dagli Enti gestori del PAFR



I dati di spesa reperiti<sup>(\*)</sup>, relativi al 2016 e raggruppati per macrocategorie d'intervento, testimoniano un'intensa attività gestionale in amministrazione diretta degli enti locali che governano il patrimonio agricolo forestale ricorrendo anche alle proprie maestranze. Si può notare come la spesa complessiva indicata dai sedici enti che hanno fornito i dati e che gestiscono oltre 94.400 ha ammonta a 6.040.881 €, che

(\*) L'analisi non può che essere parziale per la non completezza dei dati forniti dagli enti gestori (16 su 22).

determina una spesa ad ettaro di 64 €.

Fra le varie categorie di spesa la più rilevante riguarda il "miglioramento foreste", che comprende tutte le tipologie d'intervento di natura selvicolturale con il 25,3% della spesa totale, con casi di alcuni enti per i quali tale categoria si attesta o supera il 50%.

A seguire vi sono gli interventi sulla viabilità forestale, con il 22,6%, ed il controllo del territorio, con il 13%.

Tutte le altre categorie di spesa si attestano fra il 2 ed il 6%.

### Indicatore elaborato da

Luigi Torreggiani  
Doriana Ferri  
Compagnia delle Foreste

### Fonte dati

Enti gestori del PAFR

### Coordinatore tematica

Bruno Ciucchi  
Ente Terre regionali toscane

	Controllo del territorio (€)	Gestione terreni non forestali (€)	Gestione fabbricati (€)	Gestione allevamenti (€)	Viabilità di servizio (€)	Sentieristica (€)	Aree di sosta (€)	Perimetrazione forestale (€)	Miglioramento forestale (€)	Allestimento/ vendite prodotti forestali (€)	Altri interventi (€)	Totale (€)
U.C. Garfagnana	9.741	5.652	21.879	-	12.663	2.476	1.650	-	12.962	5.741	20.148	<b>92.911</b>
U.C.M. Appennino Pistoiese	198.500	31.750	36.000	-	104.154	41.270	8.300	43.800	154.842	35.000	132.383	<b>786.000</b>
U.C. Amiata Val d'Orcia	58.000	-	-	-	143.000	-	67.000	-	313.000	-	-	<b>581.000</b>
U.C. Pratomagno	-	-	-	-	85.000	2.384	2.500	1.884	40.132	14.769	12.000	<b>158.669</b>
U.C. Val di Bisenzio	5.500	21.320	6.024	-	30.500	9.550	-	-	6.985	-	-	<b>79.879</b>
U.C. Val di Merse	68.000	3.000	2.000	67.000	40.000	-	3.000	8.000	35.000	2.000	70.000	<b>298.000</b>
U.C. Media Valle del Serchio	-	-	16.507	-	3.117	-	-	-	32.755	7.772	-	<b>60.151</b>
U.C.M. Amiata Grossetana	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<b>n.d.</b>
U.C.M. Casentino	52.256	33.503	203.414	-	191.448	56.238	95.724	5.903	648.847	60.242	-	<b>1.347.575</b>
U.C. Valdichiana Senese	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<b>n.d.</b>
U.C.M. Collina Metallifere	202.818	1.788	78.504	192.528	514.602	97.638	12.108	30.012	43.722	47.088	29.100	<b>1.249.908</b>
U.C.M. Lunigiana	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<b>n.d.</b>
U.C. Valdarno e Valdisieve	50.160	54.297	15.368	-	46.235	-	10.245	-	140.186	20.000	33.082	<b>369.574</b>
U.M. Alta Val di Cecina	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<b>n.d.</b>
U.M.C. Mugello	60.000	-	-	-	6.500	4.200	3.000	-	-	-	-	<b>73.700</b>
U.M.C. Valtiberina Toscana	12.100	-	15.000	49.000	110.000	34.000	59.400	-	13.500	50.000	91.500	<b>434.500</b>
Comune di Arezzo	7.700	2.208	3.100	-	5.562	-	4.000	-	12.500	-	2.700	<b>37.770</b>
Comune di Bibbona	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<b>n.d.</b>
Comune di Calci	5	5	-	-	2.000	-	-	5	26.000	-	-	<b>28.015</b>
Comune di Riparbella	7.500	-	2.500	31.000	5.000	10.000	5.000	-	-	-	-	<b>61.000</b>
Comune di Santa Luce	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<b>n.d.</b>
Comune di Scarlino	56.700	10.000	0	47.151	62.500	61.498	21.600	37.800	44.980	32.000	8.000	<b>382.229</b>
<b>Totale</b>	<b>788.980</b>	<b>163.523</b>	<b>400.296</b>	<b>386.679</b>	<b>1.362.281</b>	<b>319.254</b>	<b>293.527</b>	<b>127.404</b>	<b>1.525.411</b>	<b>274.611</b>	<b>398.913</b>	<b>6.040.881</b>

Importi relativi alle varie tipologie di interventi realizzati in amministrazione diretta dagli Enti gestori del PAFR (2016).

n.d.: dato non fornito dall'ente gestore.









## GESTIONE DELLE FORESTE TOSCANE PRIVATE


di Elisabetta Gravano  
*Regione Toscana  
 Settore forestazione.  
 Usi civici. Agroambiente*


Piermaria Corona  
*CREA Foreste e Legno*

La proprietà forestale privata rappresenta un elemento fondamentale nell'ambito dell'assetto territoriale della Toscana: su una superficie boscata di 1.208.849 ha (fonte: MUST 2013), oltre l'80% ricade all'interno di proprietà private, valore percentuale tra i più alti a livello nazionale e analogo a quello delle contermini regioni Liguria, Emilia Romagna e Marche. Di conseguenza, le strategie di sostegno alle pratiche selvicolturali dei soggetti privati rappresentano un tema strategicamente importante, non trascurabile dalla politica forestale regionale. Gli indicatori qui di seguito riportati, elaborati sulla base dei dati SIGAF (Sistema Informativo per la Gestione delle Attività Forestali) della Regione Toscana, evidenziano per l'anno 2016 una cauta ripresa degli interventi selvicolturali rispetto al 2015, anno in cui si è registrato il minimo storico di tagli boschivi nelle proprietà private negli ultimi decenni. La superficie totale per cui sono state richieste istanze di taglio (autorizzazioni e/o dichiarazioni) è stata pari a 15.398 ha, corrispondente all'1,4% della superficie forestale regionale (boschi pubblici e privati insieme), per un totale di 4.994 istanze e una superficie media di intervento di 3,3 ha. Le dichiarazioni di taglio sono state numericamente superiori alle autorizzazioni (3.125 contro 1.985), con una superficie interessata, rispettivamente, pari a 9.120 ha e a 6.219 ha e una superficie media per intervento pressoché simile. In generale, gli interventi su proprietà private hanno avuto prevalentemente luogo all'interno di boschi cedui, con circa 8.500 ha. La tipologia di in-

tervento più diffusa è il taglio raso di ceduo semplice (Art. 22 del Regolamento forestale regionale), con circa 7.100 ha. Per quanto concerne le fustaie, i tagli di sfollo o diradamento sono la pratica prevalente, eseguiti su quasi 2.000 ha. Limitati risultano i tagli di maturità di fustaie (successivi, a buche o a strisce), così come gli interventi in fustaie disetanee, formazioni diffuse in Toscana ma con superfici relativamente esigue all'interno delle proprietà private. Un nuovo indicatore rispetto alle precedenti edizioni del RaF Toscana è il tasso di interventi di utilizzazione forestale all'intero di aree SIC, SIR e ZPS per i quali è richiesta, ai sensi della normativa ambientale (L.r. 30/2015), la Valutazione di incidenza. Questo indicatore, associato a quello delle utilizzazioni forestali nei Parchi Nazionali e Regionali, restituisce un quadro in cui gli interventi selvicolturali in aree protette interessano una quota non trascurabile (19%) delle istanze di taglio boschivo sul territorio regionale, di cui la maggior parte ricade all'interno di aree della rete Natura 2000: questi dati evidenziano una situazione interessante, con un alto numero di interventi in linea con gli obiettivi di conservazione specifici per ogni sito. In questa nuova edizione del RaF Toscana è stata inserita anche un'analisi riguardante la superficie forestale certificata secondo i criteri FSC e PEFC, trattata unitamente alle foreste pubbliche nel capitolo a queste ultime dedicato. È importante sottolineare che, rispetto al totale della superficie forestale toscana, la certificazione della gestione forestale secondo gli standard PEFC e

FSC interessa solo l'1,6%, considerando 18.800 ha circa tra pubblico e privato. Tuttavia, questo strumento può rappresentare un interesse non secondario anche per i soggetti privati, ai fini di una promozione della Gestione Forestale Sostenibile in termini di comunicazione e riconoscimento nei confronti del grande pubblico. Nel complesso, dunque, si evidenzia una proprietà forestale privata relativamente vivace, con interventi selvicolturali in leggera ripresa rispetto al trend decrescente registrato nella prima parte di questo decennio. Nelle pagine a seguire sono riportati in dettaglio i risultati relativi ai principali indicatori per il monitoraggio delle attività selvicolturali nelle proprietà private: pur essendo le Provincie un sistema politico/amministrativo non più in essere, i dati sono raggruppati su questa base al fine di poterli comparare con quelli riportati nelle precedenti edizioni del RaF Toscana.

 **Punto di forza:** la gestione delle foreste toscane private è complessivamente basata su criteri di sostenibilità: gli interventi selvicolturali interessano l'1,4% della superficie boscata, garantendo, almeno in linea di principio, il mantenimento del patrimonio forestale privato nelle sue funzioni ambientali, sociali ed economico-produttive.

 **Punti di debolezza:** l'eccessivo grado di frammentazione della proprietà non consente il raggiungimento di superfici tali da garantire un adeguato livello di programmazione nel medio-lungo periodo. La gran parte degli interventi selvicolturali riguardano il bosco ceduo e in minore percentuale le fustaie. La presenza di lavoro irregolare, con ripercussioni negative per le ditte boschive che lavorano in conformità alla norma, è una problematica significativa da prendere in opportuna considerazione.



#### Azioni prioritarie:

- promuovere l'associazionismo per la gestione delle proprietà silvopastorali e delle attività agro-silvo-pastorali (attraverso consorzi, cooperative, associazioni fondiarie tra pubblico-privato e privato-privato, condomini forestali, ecc.) al fine di superare l'elevata frammentazione e le ridotte dimensioni medie delle proprietà e favorire, nelle proprietà associate, una pianificazione forestale che permetta di garantire una Gestione Forestale Sostenibile;
- valutare, da parte della Regione, la possibilità di promuovere la defiscalizzazione degli interventi selvicolturali, garantendo la possibilità di fruire di detrazioni per interventi di manutenzione e salvaguardia dei boschi: questo tipo di agevolazione era stata introdotta dalla Legge n. 448/2001 e attuata nel 2002 (Art.9 L.388/2000), 2003 (Art. 2, co. 5, L. 289/2002) e 2004 (Art. 2, co. 12-15-16 L. 350/2003) come estensione oggettiva del beneficio concesso ai contribuenti in relazione al sostenimento di spese per la realizzazione di interventi di restauro (in senso lato) su unità immobiliari e parti comuni di edifici residenziali;
- data l'importante percentuale di interventi in aree designate per la conservazione della natura, i quali richiedono un carico burocratico elevato per la concomitante applicazione di varie norme, può essere opportuno realizzare forme di snellimento delle procedure amministrative;
- promuovere adeguate forme di informazione e comunicazione sul bosco e la sua gestione;
- promuovere opportuni interventi normativi volti a regolarizzare operatori e attività in ambito forestale.

## Il gruppo di lavoro

### Coordinatori tematica

Elisabetta Gravano - *Regione Toscana, Settore forestazione. Usi civici. Agroambiente*  
Piermaria Corona - *CREA Foreste e Legno*

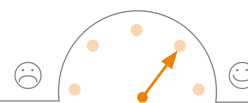
### Partecipanti

Edi Campolmi - *Regione Toscana, Settore forestazione. Usi civici. Agroambiente*  
Arianna Ciancaglini - *ARTEA*  
Maurizio Marchi - *CREA Foreste e Legno*  
Alberto Maltoni - *GESAAF Università degli Studi di Firenze*  
Leonardo Nocentini - *Federforeste*  
Susanna Nocentini, Davide Travaglini - *Università degli Studi di Firenze*

Carlo Luigi Fabbri - *Gruppo Carabinieri Forestale Firenze*  
Leonardo Bottai - *Legacoop Agroalimentare Toscana*  
Simone Baglioni - *Eco Energie*  
Carlo Franceschi - *AIEL*  
Claudio Ottaviani, Marcello Miozzo - *DREAm Italia*  
Michela Benato - *Liberi professionisti*  
Giovanni Ciniero - *Consorzio Forestale Villa Basilica*  
Iacopo Battaglini - *Unione di Comuni Valdarno e Valdisieve*  
Stefano Berti - *Associazione Foresta Modello delle Montagne fiorentine*  
Alessandro Bottacci - *Comando Regione Carabinieri Forestale Toscana*



## Richieste di interventi selvicolturali

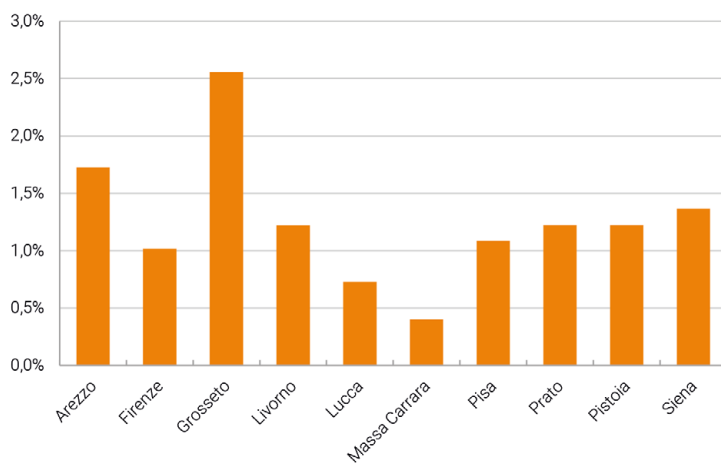


Nel corso dell'anno 2016 le istanze di taglio ammontano a 4.994 per una superficie totale di intervento pari a 15.398 ha.

Se il numero di istanze risulta il più basso dal 2009, la superficie interessata dal taglio riporta invece un incremento di circa 1.300 ha rispetto al 2015, minimo storico del periodo 2009-2016. La superficie media oggetto di istanza è stata di 3,3 ha, anch'essa in aumento rispetto al 2015 ma in linea con gli anni precedenti e immediatamente successivi all'ultimo RaF Toscana (2009).

Le istanze per taglio di alberi fuori foresta sono state 178, dato in progressivo aumento negli ultimi anni.

La provincia di Arezzo si conferma la più attiva, con il maggior numero di istanze presentate (1.226) seguita da Grosseto (833) e Firenze (623). La superficie media di intervento è sopra la media per i comparti di Grosseto (6,9), Siena (4,1) e Livorno (3,8). Ne emerge un quadro in cui a provincie molto attive in termini di numero di istanze (Arezzo) ma con bassa superficie media per intervento, si affiancano provincie con un basso numero totale ma una superficie media per istanza superiore alla media (es. Pisa). Si conferma infine l'evidente basso grado di utilizzazione nella provincia di Firenze, già segnalato nel RaF Toscana pubblicato nel 2009.



### Indicatore elaborato da

Elisabetta Gravano  
Regione Toscana,  
Settore forestazione.  
Usi civici. Agroambiente

Arianna Ciancaglini  
ARTEA

Piermaria Corona  
Maurizio Marchi  
CREA Foreste e Legno

### Fonte dati

SIGAF

### Coordinatori tematica

Elisabetta Gravano  
Regione Toscana,  
Settore forestazione.  
Usi civici. Agroambiente

Piermaria Corona  
CREA Foreste e Legno

Tasso di utilizzazione: rapporto percentuale tra la superficie degli interventi richiesti nella proprietà privata per provincia e la superficie forestale provinciale.



Ente competente/Provincia	Superficie forestale (MUST 2013) <sup>(*)</sup> (ha)	Istanze Presentate (n.)	%	Superficie Interventi (ha)	%	Superficie media/istanza (ha)	Tasso di utilizzazione (%)	Istanze per piante fuori foresta (n.)
Unione Montana dei Comuni della Valtiberina Toscana		366	30	1.187	38	3,24		10
Unione dei Comuni Montani del Casentino		533	43	875	28	2,03		1
Unione di Comuni Pratomagno		327	27	1.042	34	3,27		18
<b>Totale Arezzo</b>	<b>179.746</b>	<b>1.226</b>	<b>100</b>	<b>3.104</b>	<b>100</b>	<b>2,85</b>	<b>1,73</b>	<b>29</b>
Unione Montana dei Comuni del Mugello		353	57	957	52	3,18		14
Città metropolitana di Firenze		201	32	706	38	3,55		4
Unione dei Comuni Valdarno e Valdisieve		69	11	172	9	2,60		8
<b>Totale Firenze</b>	<b>180.418</b>	<b>623</b>	<b>100</b>	<b>1.834</b>	<b>100</b>	<b>3,11</b>	<b>1,02</b>	<b>26</b>
Unione dei Comuni Montani Colline del Fiora		150	18	505	11	3,32		8
Unione dei Comuni Montani Amiata Grossetana		198	24	537	12	2,63		10
Unione di Comuni Montana Colline Metallifere		482	58	3.484	76	7,23		21
Ente Parco Regionale della Maremma		3	0	43	1	14,38		0
<b>Totale Grosseto</b>	<b>178.268</b>	<b>833</b>	<b>100</b>	<b>4.569</b>	<b>100</b>	<b>6,89</b>	<b>2,56</b>	<b>39</b>
Unione di Comuni Montana Colline Metallifere		135	100	518	100	3,84		6
<b>Totale Livorno</b>	<b>42.443</b>	<b>135</b>	<b>100</b>	<b>518</b>	<b>100</b>	<b>3,84</b>	<b>1,22</b>	<b>6</b>
Unione dei Comuni Media Valle del Serchio		283	54	381	45	1,36		0
Unione Comuni Garfagnana		178	34	421	49	2,37		3
Unione dei Comuni della Versilia		37	7	29	3	0,79		1
Parco delle Alpi Apuane		22	4	21	2	1,14		3
<b>Totale Lucca</b>	<b>115.270</b>	<b>520</b>	<b>100</b>	<b>852</b>	<b>100</b>	<b>1,42</b>	<b>0,74</b>	<b>7</b>
Unione di Comuni Montana Lunigiana		271	100	345	100	1,28		0
<b>Totale Massa Carrara</b>	<b>86.281</b>	<b>271</b>	<b>100</b>	<b>345</b>	<b>100</b>	<b>1,28</b>	<b>0,40</b>	<b>0</b>
Unione Montana Alta Val Di Cecina		198	98	1.028	100	5,27		2
Parco di Migliarino, San Rossore e Massaciuccoli		4	2	3		0,75		27
<b>Totale Pisa</b>	<b>94.673</b>	<b>202</b>	<b>100</b>	<b>1.031</b>	<b>100</b>	<b>3,01</b>	<b>1,09</b>	<b>29</b>
Unione dei Comuni della Val di Bisenzio		94	100	258	100	2,75		2
<b>Totale Prato</b>	<b>21.102</b>	<b>94</b>	<b>100</b>	<b>258</b>	<b>100</b>	<b>2,75</b>		<b>2</b>
Unione Comuni Montani Appennino Pistoiese		572	100	698	100	1,31		7
<b>Totale Pistoia</b>	<b>56.982</b>	<b>572</b>	<b>100</b>	<b>698</b>	<b>100</b>	<b>1,31</b>	<b>1,22</b>	<b>7</b>
Unione di Comuni Val di Merse		259	50	1.393	64	5,40		17
Unione dei Comuni Amiata Val D'Orcia		201	39	562	26	2,98		15
Unione di Comuni Valdichiana Senese		58	11	232	11	4,00		1
<b>Totale Siena</b>	<b>160.187</b>	<b>518</b>	<b>100</b>	<b>2.187</b>	<b>100</b>	<b>4,12</b>	<b>1,37</b>	<b>33</b>
<b>Totale 2016</b>	<b>1.115.370</b>	<b>4.994</b>		<b>15.398</b>		<b>3,28</b>	<b>1,38</b>	<b>178</b>
<b>Totale 2015</b>		4.912		13.925		2,83	1,25	144
<b>Totale 2014</b>		5.636		18.810		3,34	1,69	118
<b>Totale 2013</b>		5.587		17.915		3,21	1,61	104
<b>Totale 2012</b>		5.064		16.967		3,35	1,52	91
<b>Totale 2011</b>		5.853		17.963		3,07	1,61	117
<b>Totale 2010</b>		5.743		19.104		3,33	1,71	122

Istanze presentate, superficie complessiva degli interventi e superficie media ad istanza (2010-2016).

<sup>(\*)</sup> superficie delle sole zone boscate (esclusi arbusteti e impianti di arboricoltura da legno).



## Autorizzazioni e dichiarazioni



Scorpendo le 4.994 istanze di taglio presentate agli enti competenti nell'anno 2016, secondo i due strumenti attualmente disponibili ai sensi della Legge e del Regolamento forestale regionale (autorizzazione e dichiarazione), si evidenzia una netta prevalenza dello strumento dichiarativo rispetto a quello autorizzativo in quasi tutta la regione, eccetto nelle province di Prato e Firenze. Soltanto il 37% circa delle istanze, infatti, ha seguito l'iter di autorizzazione di intervento, esercitato su una superficie complessiva di 6.219 ha. La maggior parte di queste, sia in termini di numero assoluto di istanze che di ettari utilizzati, ricade nelle province di Arezzo, Grosseto e Firenze, con più di mille istanze su complessivi 3.800 ha. Per quanto concerne le dichiarazioni, la provincia di

Grosseto presenta un numero nettamente superiore alle altre (oltre il 34% del totale), con una superficie media di intervento pari a 6 ha.

Rispetto all'andamento degli anni precedenti, mentre lo strumento dell'autorizzazione è rimasto pressoché costante, con un numero di istanze oscillante tra 1.732 (anno 2012) e 1.916 (anno 2014), le dichiarazioni sembrano mantenere un trend di lieve calo a partire dal 2013. Solo nel 2010 e nel 2011 erano state conteggiate infatti più di 4.000 istanze.

Confermando l'uso delle dichiarazioni come strumento prevalente, i dati dimostrano peraltro che la superficie media di intervento per istanza è sostanzialmente uguale per i due strumenti: 3,3 ha per le autorizzazioni, 3,2 ha per le dichiarazioni.

### Indicatore elaborato da

Elisabetta Gravano  
Regione Toscana,  
Settore forestazione.  
Usi civici. Agroambiente

Arianna Ciancaglini  
ARTEA

Piermaria Corona  
Maurizio Marchi  
CREA Foreste e Legno

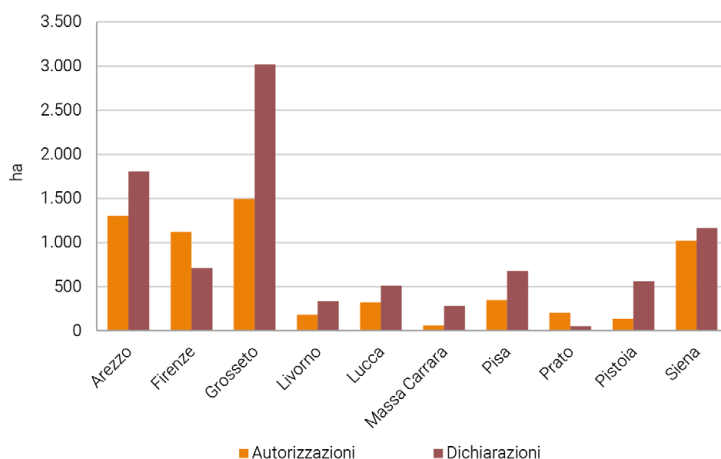
### Fonte dati

SIGAF

### Coordinatori tematica

Elisabetta Gravano  
Regione Toscana,  
Settore forestazione.  
Usi civici. Agroambiente

Piermaria Corona  
CREA Foreste e Legno



Distribuzione della superficie di autorizzazioni e dichiarazioni per area provinciale, nel 2016 (ha).

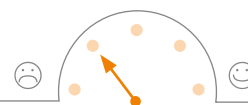
Ente competente/Provincia	Autorizzazioni				Dichiarazioni			
	n.	ha	%	Superficie media (ha)	n.	ha	%	Superficie media (ha)
Unione Montana dei Comuni della Valtiberina Toscana	142	533	41	3,8	224	655	36	2,9
Unione dei Comuni Montani del Casentino	219	313	24	2,7	314	562	31	1,8
Unione di Comuni Pratomagno	117	455	35	4,1	210	587	33	2,8
<b>Totale Arezzo</b>	<b>478</b>	<b>1.301</b>	<b>100</b>	<b>3,5</b>	<b>748</b>	<b>1.803</b>	<b>100</b>	<b>2,5</b>
Unione Montana dei Comuni del Mugello	206	584	52	3,5	147	372	52	2,8
Città metropolitana di Firenze	86	415	37	4,9	115	291	41	2,6
Unione dei Comuni Valdarno e Valdisieve	52	123	11	2,5	17	49	7	3,0
<b>Totale Firenze</b>	<b>344</b>	<b>1.122</b>	<b>100</b>	<b>3,6</b>	<b>279</b>	<b>712</b>	<b>100</b>	<b>2,8</b>
Unione dei Comuni Montani Colline del Fiora	48	303	20	6,3	102	189	6	1,9
Unione dei Comuni Montani Amiata Grossetana	58	155	10	2,7	140	337	11	2,4
Unione di Comuni Montana Colline Metallifere	208	1.037	69	5,0	274	2.448	81	8,9
Ente Parco Regionale della Maremma	0	0	0	0,0	3	43	1	14,4
<b>Totale Grosseto</b>	<b>366</b>	<b>1.495</b>	<b>100</b>	<b>3,5</b>	<b>519</b>	<b>3.017</b>	<b>100</b>	<b>6,9</b>
Unione di Comuni Montana Colline Metallifere	65	182	100	5,0	70	336	100	4,8
<b>Totale Livorno</b>	<b>65</b>	<b>182</b>	<b>100</b>	<b>5,0</b>	<b>70</b>	<b>336</b>	<b>100</b>	<b>4,8</b>
Unione dei Comuni Media Valle del Serchio	45	138	41	3,1	238	242	47	1,0
Unione Comuni Garfagnana	59	153	45	2,6	119	269	52	2,3
Unione dei Comuni della Versilia	24	27	8	1,1	13	3	1	0,2
Parco delle Alpi Apuane	18	21	6	1,2	0	0	0	0,0
<b>Totale Lucca</b>	<b>146</b>	<b>339</b>	<b>100</b>	<b>2,0</b>	<b>370</b>	<b>513</b>	<b>100</b>	<b>0,9</b>
Unione di Comuni Montana Lunigiana	58	63	100	1,1	213	282	100	1,3
<b>Totale Massa Carrara</b>	<b>58</b>	<b>63</b>	<b>100</b>	<b>1,1</b>	<b>213</b>	<b>282</b>	<b>100</b>	<b>1,3</b>
Unione Montana Alta Val Di Cecina	66	348	98	5,3	132	679	100	5,1
Parco di Migliarino, San Rossore e Massaciuccoli	4	3	2	0,8	0	0	0	0,0
<b>Totale Pisa</b>	<b>70</b>	<b>351</b>	<b>100</b>	<b>3,0</b>	<b>132</b>	<b>679</b>	<b>100</b>	<b>5,1</b>
Unione dei Comuni della Val di Bisenzio	69	205	100	3,0	25	53	100	2,1
<b>Totale Prato</b>	<b>69</b>	<b>205</b>	<b>100</b>	<b>3,0</b>	<b>25</b>	<b>53</b>	<b>100</b>	<b>2,1</b>
Unione Comuni Montani Appennino Pistoiese	142	139	100	1,2	430	559	100	1,3
<b>Totale Pistoia</b>	<b>142</b>	<b>139</b>	<b>100</b>	<b>1,2</b>	<b>430</b>	<b>559</b>	<b>100</b>	<b>1,3</b>
Unione di Comuni Val di Merse	129	619	61	4,8	130	774	66	6,0
Unione dei Comuni Amiata Val D'Orcia	111	363	36	3,6	90	199	17	2,3
Unione di Comuni Valdichiana Senese	7	39	4	5,6	51	193	17	3,8
<b>Totale Siena</b>	<b>247</b>	<b>1.021</b>	<b>100</b>	<b>4,7</b>	<b>271</b>	<b>1.166</b>	<b>100</b>	<b>4,0</b>
<b>Totale 2016</b>	<b>1.933</b>	<b>6.220</b>		<b>3,1</b>	<b>3.057</b>	<b>9.120</b>		<b>3,2</b>
<b>Totale 2015</b>	1.758	5.498		3,1	3.156	8.427		2,7
<b>Totale 2014</b>	1.916	8.677		4,5	3.720	10.134		2,7
<b>Totale 2013</b>	1.844	7.891		4,3	3.744	10.024		2,7
<b>Totale 2012</b>	1.732	7.350		4,2	3.333	9.617		2,9
<b>Totale 2011</b>	1.806	8.354		4,6	4.047	9.610		2,4
<b>Totale 2010</b>	1.733	9.104		5,3	4.010	10.001		2,5

Numero, superficie e superficie media di autorizzazioni e dichiarazioni (2010-2016).





## Utilizzazioni private in Parchi e aree SIR



I dati a disposizione, relativi alle istanze presentate da proprietari privati nell'ambito di aree protette, riguardano 3 Parchi Nazionali e 3 Parchi Regionali e gli interventi in aree SIR. I circa 336 ha complessivamente utilizzati nei Parchi Nazionali e Regionali, corrispondenti allo 0,5% della superficie totale protetta in Toscana, rappresentano un segnale di ulteriore calo rispetto al 2015 (428 ha), con una diminuzione netta anche in termini di superficie rispetto al biennio 2013-2014, in cui erano stati utilizzati rispettivamente 894 e 1.232 ha. La maggior parte degli interventi è stata effettuata all'interno del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna (220 ha), seguono il Parco Regionale della Maremma (35 ha), il Parco Regionale di San Rossore e Massa-

cioccoli (30 ha), il Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano (29 ha), il Parco Nazionale dell'Appennino Tosco-Emiliano (14 ha) ed il Parco delle Alpi Apuane (8 ha). Nell'ambito degli interventi all'interno della rete Natura 2000 (SIR, SIC, ZPS), a fronte di una flessione avvenuta nel 2015, sono state presentate istanze di autorizzazione su un totale di 866 ettari e dichiarazioni su 1.256 ettari. Di queste, soltanto il 44% delle autorizzazioni e il 30% delle dichiarazioni hanno previsto lo studio di incidenza effettuato da un tecnico abilitato secondo l'ordinamento professionale, mentre le altre istanze hanno seguito l'iter semplificato ai sensi della normativa ambientale (L.r. 30/2015).

### Indicatore elaborato da

Elisabetta Gravano  
Regione Toscana,  
Settore forestazione.  
Usi civici. Agroambiente

Arianna Ciancaglini  
ARTEA

Piermaria Corona  
Maurizio Marchi  
CREA Foreste e Legno

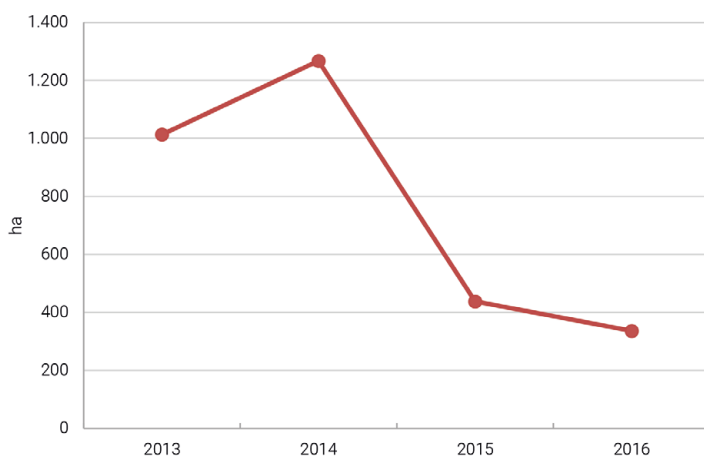
### Fonte dati

SIGAF

### Coordinatori tematica

Elisabetta Gravano  
Regione Toscana,  
Settore forestazione.  
Usi civici. Agroambiente

Piermaria Corona  
CREA Foreste e Legno



Superficie privata richiesta al taglio in Parchi nazionali e regionali (2013-2016).

	PN Foreste Casentinesi (AR-FI) (ha)	PN Arcipelago Toscano (LI-GR) (ha)	PN Appennino Tosco Emiliano (LU-MS-PR-RE) (ha)	PR Alpi Apuane (MS-LU) (ha)	PR Migliarino San Rossore Nassaciucoli (PI-LU) (ha)	PR delle Maremma (GR) (ha)	Totale (ha)
<b>2016</b>	220	29	14	8	30	35	336
<b>2015</b>	228	0	2	4	10	194	438
<b>2014</b>	75	95	0	2	35	1.060	1.267
<b>2013</b>	114	44	1	8	119	728	1.013
<b>Superficie forestale totale</b>	16.200	13.481	-	16.478	8.869	4.479	59.507
<b>Superficie forestale privata</b>	7.600	12.881	-	14.831	2.383	2.478	40.173

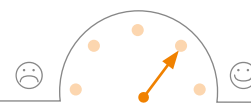
Utilizzazioni totali e private nei Parchi nazionali e regionali toscani (2013-2016).

Ente competente/Provincia	Prevalutazione (ha)			Studio d'incidenza (ha)			Totale interventi in aree SIR (ha)
	Autorizzazioni	Dichiarazioni	Totale	Autorizzazioni	Dichiarazioni	Totale	
Unione Montana dei Comuni della Valtiberina Toscana	47,0	28,8	75,8	0,0	0,0	0,0	75,8
Unione dei Comuni Montani del Casentino	7,3	32,4	39,7	33,2	0,0	33,2	72,8
Unione di Comuni Pratomagno	11,1	20,7	31,9	0,4	81,8	82,2	114,1
<b>Totale Arezzo</b>	<b>65,4</b>	<b>81,9</b>	<b>147,3</b>	<b>33,6</b>	<b>81,8</b>	<b>115,4</b>	<b>262,7</b>
Unione Montana dei Comuni del Mugello	96,7	14,5	111,2	8,5	0,0	8,5	119,7
Città metropolitana di Firenze	42,2	31,7	73,9	8,0	7,4	15,4	89,3
Unione dei Comuni Valdarno e Valdisieve	0,0	0,0	0,0	17,2	10,1	27,3	27,3
<b>Totale Firenze</b>	<b>138,9</b>	<b>46,2</b>	<b>185,1</b>	<b>33,7</b>	<b>17,5</b>	<b>51,2</b>	<b>236,3</b>
Unione dei Comuni Montani Colline del Fiora	70,3	11,7	82,0	0,0	0,0	0,0	82,0
Unione dei Comuni Montani Amiata Grossetana	53,2	136,8	190,1	2,6	48,7	51,3	241,4
Unione di Comuni Montana Colline Metallifere	111,4	416,7	528,1	67,0	87,3	154,2	682,3
Ente Parco Regionale della Maremma	0,0	0,0	0,0	0,0	21,4	21,4	21,4
<b>Totale Grosseto</b>	<b>234,9</b>	<b>565,2</b>	<b>800,1</b>	<b>69,5</b>	<b>157,3</b>	<b>226,9</b>	<b>1.027,0</b>
Unione di Comuni Montana Colline Metallifere	16,4	11,5	28,0	16,9	95,5	112,3	140,3
<b>Totale Livorno</b>	<b>16,4</b>	<b>11,5</b>	<b>28,0</b>	<b>16,9</b>	<b>95,5</b>	<b>112,3</b>	<b>140,3</b>
Unione dei Comuni Media Valle del Serchio	13,8	11,3	25,2	13,9	0,0	13,9	39,1
Unione Comuni Garfagnana	0,0	1,0	1,0	0,0	13,1	13,1	14,1
Unione dei Comuni della Versilia	0,0	0,2	0,3	0,0	0,0	0,0	0,3
Parco delle Alpi Apuane	10,8	0,0	10,8	0,0	0,0	0,0	10,8
<b>Totale Lucca</b>	<b>24,7</b>	<b>12,5</b>	<b>37,3</b>	<b>13,9</b>	<b>13,1</b>	<b>27,0</b>	<b>64,3</b>
Unione di Comuni Montana Lunigiana	2,1	9,1	11,2	0,0	0,0	0,0	11,2
<b>Totale Massa Carrara</b>	<b>2,1</b>	<b>9,1</b>	<b>11,2</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>11,2</b>
Unione Montana Alta Val Di Cecina	0,0	3,5	3,5	0,0	20,7	20,7	24,2
<b>Totale Pisa</b>	<b>0,0</b>	<b>3,5</b>	<b>3,5</b>	<b>0,0</b>	<b>20,7</b>	<b>20,7</b>	<b>24,2</b>
Unione dei Comuni della Val di Bisenzio	15,1	2,5	17,6	41,9	0,0	41,9	59,5
<b>Totale Prato</b>	<b>15,1</b>	<b>2,5</b>	<b>17,6</b>	<b>41,9</b>	<b>0,0</b>	<b>41,9</b>	<b>59,5</b>
Unione Comuni Montani Appennino Pistoiese	15,5	41,3	56,8	3,7	51,9	55,5	112,4
<b>Totale Pistoia</b>	<b>15,5</b>	<b>41,3</b>	<b>56,8</b>	<b>3,7</b>	<b>51,9</b>	<b>55,5</b>	<b>112,4</b>
Unione di Comuni Val di Merse	77,4	61,4	138,8	94,2	10,3	104,5	243,4
Unione dei Comuni Amiata Val D'Orcia	5,1	52,4	57,4	0,7	19,8	20,5	77,9
Unione di Comuni Valdichiana Senese	0,0	7,6	7,6	0,0	0,0	0,0	7,6
<b>Totale Siena</b>	<b>82,5</b>	<b>121,4</b>	<b>203,9</b>	<b>94,8</b>	<b>30,1</b>	<b>125,0</b>	<b>328,9</b>
<b>Totale 2016</b>	<b>595,5</b>	<b>895,3</b>	<b>1.490,8</b>	<b>308,1</b>	<b>468,0</b>	<b>776,0</b>	<b>2.266,8</b>
<b>Totale 2015</b>	457,5	569,1	1.026,7	368,5	680,6	1.049,1	2.075,8
<b>Totale 2014</b>	546,2	1.073,5	1.619,7	1.242,3	467,2	1.709,5	3.329,2
<b>Totale 2013</b>	643,8	777,2	1.421,1	1.056,1	482,9	1.538,9	2.960,0
<b>Totale 2012</b>	370,7	896,7	1.267,4	587,3	496,0	1.083,3	2.350,7

Superfici relative a prevalutazioni e studi di incidenza negli interventi ricadenti in zone SIR (2010-2016).



## Tipologie di interventi selvicolturali



Nel complesso, gli interventi selvicolturali richiesti nella proprietà privata nel 2016 ammontano a 21.282 ha, comprensivi anche delle superfici collegate alle opere connesse al taglio, ai movimenti terra e alle trasformazioni. Similmente ad altri ambiti discussi precedentemente, questo dato è superiore a quello dell'anno precedente (2015) ma decisamente più basso rispetto agli anni del periodo 2009-2014. Tralasciando interventi non prettamente di utilizzazione boschiva, che comunque sono riportati in Tabella, il 34% degli interventi ricade nell'ambito dell'Articolo 22 del Regolamento forestale regionale (Taglio raso di bosco ceduo semplice) con un totale di 7.160 ha utilizzati. Seguono

le utilizzazioni in fustaia con diradamenti e sfolli (Art. 30 del Regolamento, 1.962 ha), con un contributo percentuale pari al 9%. Altre forme di interventi selvicolturali in boschi cedui (taglio a sterzo, composto, taglio in ceduo coniferato, avviamento ad alto fusto) ammontano a poco più del 6%. Da notare la limitata realizzazione di interventi selvicolturali in fustaie cosiddette adulte; soltanto 17 ha sono stati infatti trattati con tagli di rinnovazione, secondo il sistema dei tagli successivi, mentre 27 ha sono interessati da tagli a buche o strisce; l'unica forma di utilizzazione di una qualche consistenza nelle fustaie private è il taglio raso, eseguito su 123 ha (1% del totale).

### Indicatore elaborato da

Elisabetta Gravano  
Regione Toscana,  
Settore forestazione.  
Usi civici. Agroambiente  
Arianna Ciancaglini  
ARTEA

Piromaria Corona  
Maurizio Marchi  
CREA Foreste e Legno

### Fonte dati

SIGAF

### Coordinatori tematica

Elisabetta Gravano  
Regione Toscana,  
Settore forestazione.  
Usi civici. Agroambiente  
Piromaria Corona  
CREA Foreste e Legno

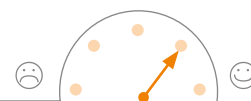
Tipo di intervento	2016		2015		2014		2013		2012		2011		2010	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Art.22 RF-Taglio del ceduo semplice	7.160	33,64	7.913	40,44	10.775	39,29	11.126	41,92	9.522	37,03	11.295	44,97	12.018	44,74
Art.23 RF-Taglio del ceduo a sterzo	278	1,31	336	1,71	429	1,56	410	1,55	366	1,42	381	1,52	463	1,72
Art.24 RF-Taglio del ceduo composto o intensamente matricinato	465	2,19	533	2,72	481	1,75	681	2,56	585	2,28	535	2,13	681	2,54
Art.26 RF-Taglio del ceduo coniferato	121	0,57	73	0,37	152	0,55	114	0,43	194	0,76	126	0,50	192	0,71
Art.27 RF-Taglio di diradamento nel ceduo	55	0,26	37	0,19	153	0,56	45	0,17	139	0,54	99	0,40	81	0,30
Art.28 RF-Taglio di avviamento all'alto fusto	355	1,67	348	1,78	365	1,33	535	2,02	571	2,22	572	2,28	556	2,07
Art.30 RF-Taglio di sfollo e diradamento nella fustaia	1.963	9,22	1.706	8,72	2.075	7,57	2.056	7,75	2.609	10,15	2.115	8,42	2.459	9,16
Art.32 RF-Tagli successivi	17	0,08	18	0,09	14	0,05	23	0,09	27	0,11	14	0,06	3	0,01
Art.33 RF-Tagli a buche o strisce	27	0,13	27	0,14	28	0,10	23	0,09	8	0,03	12	0,05	17	0,06
Art.35 RF-Taglio saltuario	18	0,08	14	0,07	25	0,09	27	0,10	45	0,18	45	0,18	23	0,08
Art.36 RF-Taglio di fustaia su ceduo	5	0,02	27	0,14	52	0,19	20	0,08	31	0,12	32	0,13	53	0,20
Art.37 RF-Taglio raso di fustaia	123	0,58	167	0,85	120	0,44	77	0,29	164	0,64	101	0,40	52	0,19
Costituzioni di castagneti	94	0,44	44	0,23	66	0,24	45	0,17	63	0,24	47	0,19	94	0,35
Costituzioni di sugherete	2	0,01	9	0,05	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Castagneti da frutto	123	0,58	37	0,19	65	0,24	62	0,24	109	0,42	91	0,36	173	0,64
Sugherete	16	0,08	24	0,12	3	0,01	1	0,00	8	0,03	3	0,01	9	0,04
Trasformazione	414	1,95	235	1,20	284	1,04	207	0,78	174	0,68	205	0,82	236	0,88
Trasformazione di boschi	467	2,19	282	1,44	411	1,50	381	1,44	267	1,04	231	0,92	307	1,14
Tagli fitosanitari	30	0,14	29	0,15	37	0,13	19	0,07	34	0,13	26	0,10	54	0,20
Tagli di manutenzione	128	0,60	132	0,67	171	0,63	119	0,45	144	0,56	154	0,61	123	0,46
Conversioni di specie	40	0,19	37	0,19	40	0,15	9	0,04	26	0,10	36	0,14	27	0,10
Art.17 sostituzione di specie	131	0,62	72	0,37	117	0,43	43	0,16	113	0,44	160	0,64	67	0,25
Movimento terra	578	2,71	337	1,72	473	1,73	322	1,21	242	0,94	241	0,96	242	0,90
Piste temporanee	1.607	7,55	1.594	8,15	1.768	6,45	2.082	7,85	2.250	8,75	1.881	7,49	1.869	6,96
Piste permanenti	1.685	7,92	1.624	8,30	1.761	6,42	1.679	6,33	2.145	8,34	1.763	7,02	1.568	5,84
Strade forestali permanenti	1.389	6,52	1.142	5,83	2.166	7,90	2.219	8,36	2.020	7,85	1.239	4,93	1.425	5,31
Regime in domanda	3.520	16,54	2.081	10,63	3.259	11,88	2.199	8,29	2.176	8,47	2.030	8,08	1.961	7,30
Istanza pervenuta dal Comune	0	0,00	1	0,00	14	0,05	1	0,00	20	0,08	26	0,10	5	0,02
Presenza progetto di taglio	471	2,21	691	3,53	2.117	7,72	2.014	7,59	1.659	6,45	1.661	6,61	2.103	7,83
<b>Totale</b>	<b>21.282</b>	<b>100</b>	<b>19.571</b>	<b>100</b>	<b>27.423</b>	<b>100</b>	<b>26.543</b>	<b>100</b>	<b>25.710</b>	<b>100</b>	<b>25.120</b>	<b>100</b>	<b>26.861</b>	<b>100</b>

Tipologie di interventi selvicolturali, comprese opere connesse al taglio (2010-2016).





## Gestione dei boschi di conifere



La selvicoltura delle conifere nel 2016 ha interessato 1.949 ha, corrispondenti al 14% del totale delle utilizzazioni boschive, concentrati prevalentemente nelle province di Grosseto, Arezzo, Pisa e Siena.

Le principali specie trattate sono state il pino nero e laricio, con interventi su 512 ha (26% del totale), alle quali seguono le pinete di pino marittimo (325 ha, 17%), le fustaie miste di conifere (280 ha, 14%) e le fustaie miste di conifere e latifoglie (270 ha, 14%). Anche per gli interventi in questo tipo di boschi si registra un leggero

incremento rispetto al 2015, ma il dato complessivo rimane comunque inferiore a quello del decennio precedente. Da rilevare, invece, che le pinete di pino marittimo fanno registrare il valore massimo di interventi selvicolturali nell'ultimo decennio. Di interesse anche il dato relativo agli interventi su fustaie di douglasia, eseguiti su oltre 180 ha, valore che, se confrontato con la sua relativamente esigua diffusione, evidenzia il discreto interesse che la selvicoltura regionale ha per questa specie.

### Indicatore elaborato da

Elisabetta Gravano  
Regione Toscana  
Settore forestazione.  
Usi civici. Agroambiente

Arianna Ciancaglini  
ARTEA

Piermaria Corona  
Maurizio Marchi  
CREA Foreste e Legno

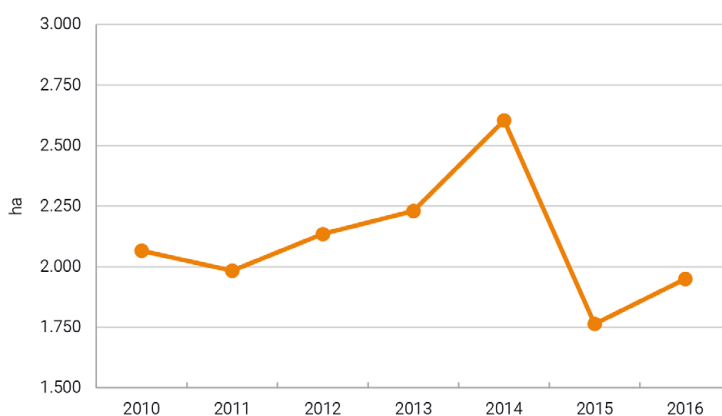
### Fonte dati

SIGAF

### Coordinatori tematica

Elisabetta Gravano  
Regione Toscana,  
Settore forestazione.  
Usi civici. Agroambiente

Piermaria Corona  
CREA Foreste e Legno



Superfici utilizzate in boschi di conifere (2010-2016).

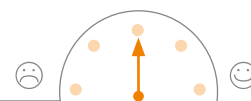
Provincia	AR (ha)	FI (ha)	GR (ha)	LI (ha)	LU (ha)	MS (ha)	PI (ha)	PO (ha)	PT (ha)	SI (ha)	2016		2015 (ha)	2014 (ha)	2013 (ha)	2012 (ha)	2011 (ha)	2010 (ha)
											(ha)	(%)						
Abete bianco e rosso	43	36	21	0	11	7	0	1	50	3	171	8,7	326	125	188	155	96	86
<i>Chamaecyparis</i> , cipressi esotici, cedri e altre conifere	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0,1	2	2	24	4	1	1
Cipresso comune	0	1	10	0	0	0	6	0	0	43	60	3,1	76	90	122	120	56	98
Douglasia	73	11	17	0	24	6	0	40	10	4	184	9,5	171	246	243	301	147	242
Pino domestico	0	27	61	38	0	0	8	2	0	9	145	7,4	87	146	47	48	29	122
Pino marittimo	8	22	44	4	40	3	131	0	17	56	325	16,7	191	292	177	247	143	40
Pino nero, laricio	188	13	201	0	16	0	0	7	16	71	512	26,3	488	575	475	449	589	697
Altri pini e pinete misti	7	14	97	27	21	1	75	6	0	33	280	14,4	224	1.017	820	682	759	518
Misto conifere-latifoglie	12	41	58	27	65	10	24	0	13	20	270	13,8	199	111	135	128	163	262
<b>Totale</b>	<b>333</b>	<b>164</b>	<b>508</b>	<b>97</b>	<b>177</b>	<b>27</b>	<b>245</b>	<b>56</b>	<b>106</b>	<b>238</b>	<b>1.949</b>	<b>100</b>	<b>1.764</b>	<b>2.604</b>	<b>2.230</b>	<b>2.134</b>	<b>1.984</b>	<b>2.066</b>

Superfici utilizzate in boschi di conifere, per specie e per provincia (2010-2016).



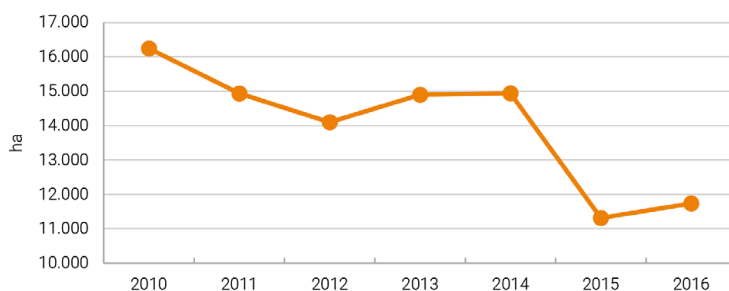


## Gestione dei boschi di latifoglie



Nel 2016 circa l'86% del totale degli interventi di utilizzazione forestale ha interessato soprassuoli puri o a prevalenza di latifoglie, concentrati principalmente nelle province di Grosseto, Arezzo, Siena e Firenze. I popolamenti più soggetti a utilizzazione sono i boschi misti (30% del totale degli interventi nei boschi di latifoglie, in termini di superficie), seguiti dai boschi di cerro (17%), da quelli a prevalenza di specie quercine (11%) e dai boschi di castagno (9%). Un dato non trascurabile è anche quello delle utilizzazioni in lecceta e faggeta, con poco meno di 1.000 ha ciascuno e corrispondenti a 8% e 7%, rispettivamente. Rispetto

al triennio 2013-2015, nel 2016 si registra un netto decremento, sia in termini di proporzione, sia in numero assoluto, degli interventi in boschi misti: nel biennio 2013-2014 la superficie utilizzata ammontava a più di 6.000 ha, poi diminuita nel 2015 a 4.635 e nel 2016 il trend decrescente è stato confermato con 3.528 ha. Al contrario, rispetto all'anno 2015 la superficie interessata da taglio nelle altre tre categorie sopra citate è aumentata, tornando a oltre 1.000 ha per castagneti e soprassuoli di specie quercine (1.017 e 1.276 ha, rispettivamente) e a oltre 2.000 ha per i soprassuoli a prevalenza di cerro.



### Indicatore elaborato da

Elisabetta Gravano  
Regione Toscana,  
Settore forestazione.  
Usi civici. Agroambiente

Arianna Ciancaglini  
ARTEA

Piermaria Corona  
Maurizio Marchi  
CREA Foreste e Legno

### Fonte dati

SIGAF

### Coordinatori tematica

Elisabetta Gravano  
Regione Toscana,  
Settore forestazione.  
Usi civici. Agroambiente

Piermaria Corona  
CREA Foreste e Legno

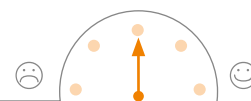
Superfici utilizzate in  
boschi di latifoglie  
(2010-2016).

Provincia	AR (ha)	FI (ha)	GR (ha)	LI (ha)	LU (ha)	MS (ha)	PI (ha)	PO (ha)	PT (ha)	SI (ha)	2016		2015 (ha)	2014 (ha)	2013 (ha)	2012 (ha)	2011 (ha)	2010 (ha)
											(ha)	(%)						
Aceri, ciliegio, frassino, noce	10	1	6	0	0	0	4	0	0	0	22	0,2	16	11	10	11	3	29
Carpino nero, bianco	66	84	16	0	24	29	0	0	7	17	243	2,1	246	278	316	252	198	354
Castagno	253	88	196	0	134	16	5	21	187	116	1.017	8,7	942	1.079	943	1.135	1.309	1.309
Cerro	684	97	634	0	11	69	12	0	42	464	2.014	17,2	1.849	2.104	2.516	2.292	2.285	2.312
Faggio	180	203	79	0	221	15	0	0	114	24	835	7,1	686	654	1.009	934	1.059	1.023
Leccio	29	4	502	103	10	3	29	0	0	230	909	7,7	301	875	827	537	776	560
Ontano, salice, pioppo, nocciolo	3	15	1	0	3	2	121	1	15	22	184	1,6	104	152	117	101	271	356
Robinia	9	20	1	0	120	19	10	0	142	5	325	2,8	403	492	631	470	601	594
Roverella	113	18	3	2	0	0	0	0	2	9	148	1,3	210	213	341	313	337	309
Misto prevalenza specie quercine	945	661	550	168	26	133	530	84	22	409	3.528	30,1	4.635	6.310	6.665	6.375	6.468	7.601
Altre querce	179	31	991	40	4	0	0	0	12	18	1.276	10,9	945	1.370	477	565	256	86
Altre latifoglie	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0,1	19	49	9	30	32	10
Misti	136	140	30	0	122	29	50	76	31	112	726	6,2	828	1.257	952	1.017	1.224	1.586
Altro	2	23	446	24	0	4	0	6	0	0	506	4,3	134	97	87	69	116	116
<b>Totale</b>	<b>2.616</b>	<b>1.386</b>	<b>3.455</b>	<b>337</b>	<b>675</b>	<b>319</b>	<b>761</b>	<b>189</b>	<b>576</b>	<b>1.426</b>	<b>11.740</b>	<b>100</b>	<b>11.318</b>	<b>14.940</b>	<b>14.899</b>	<b>14.101</b>	<b>14.934</b>	<b>16.245</b>

Superfici utilizzate in boschi di latifoglie, per specie e per provincia (2010-2016).

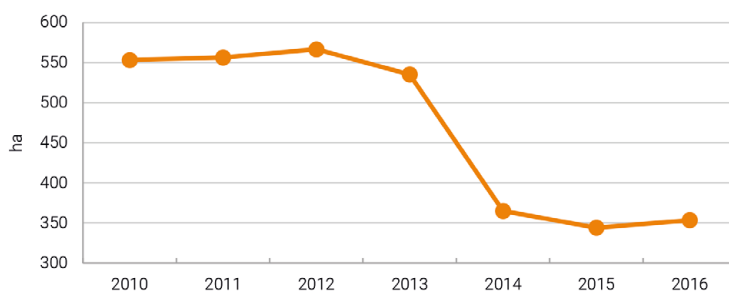


## Gestione dei boschi cedui invecchiati



Ai sensi del regolamento forestale regionale, rientrano in questa categoria tutti i boschi cedui che hanno superato 36 anni e fino a 50 anni di età. Nell'anno 2016, l'utilizzazione di soprassuoli cedui invecchiati è avvenuta su un totale di 354 ha. Circa il 35% di tali interventi (incluso ceduzioni e avviamenti ad alto fusto) è stato eseguito in soprassuoli misti di specie quercine seguiti da un 22% in soprassuoli di faggio e 17% con cerro. Completano il quadro i boschi misti (10%), i castagneti (5%), le leccete e i querceti di roverella (2%). Mentre il dato di utilizzazione totale

(354 ha) non si discosta significativamente dai due anni precedenti (344 ha nel 2015 e 365 ha nel 2014), risulta invece una consistente riduzione rispetto al quadriennio 2010-2013, in cui il valore medio si aggirava intorno a 550 ha utilizzati. La scomposizione del dato su base provinciale evidenzia come ognuna di esse sia caratterizzata da una specie prevalente: in provincia di Arezzo si ha una prevalente utilizzazione di cedui invecchiati di cerro, il faggio caratterizza quella di Firenze, il castagno quella di Lucca, i soprassuoli misti di specie quercine quella di Pisa.



**Indicatore elaborato da**  
Elisabetta Gravano  
Regione Toscana,  
Settore forestazione.  
Usi civici. Agroambiente

Arianna Ciancaglini  
ARTEA  
Piermaria Corona  
Maurizio Marchi  
CREA Foreste e Legno

**Fonte dati**  
SIGAF

**Coordinatori tematica**  
Elisabetta Gravano  
Regione Toscana,  
Settore forestazione.  
Usi civici. Agroambiente  
Piermaria Corona  
CREA Foreste e Legno

Superfici utilizzate in cedui oltre il turno massimo (2010-2016).

Provincia	AR (ha)	FI (ha)	GR (ha)	LI (ha)	LU (ha)	MS (ha)	PI (ha)	PO (ha)	PT (ha)	SI (ha)	2016		2015 (ha)	2014 (ha)	2013 (ha)	2012 (ha)	2011 (ha)	2010 (ha)
											(ha)	(%)						
Aceri, ciliegio, frassino, noce	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	1	0
Carpino nero, bianco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	7	1	4	1	
Castagno	3	0	0	0	15	0	0	0	1	0	5,4	26	8	31	25	40	43	
Cerro	26	8	1	0	0	0	0	0	1	23	60	16,9	24	79	63	62	36	74
Faggio	8	51	9	0	0	1	0	0	11	0	80	22,5	54	82	172	132	235	147
Leccio	0	0	4	10	2	0	0	0	0	5	21	6,0	7	37	12	28	2	6
Ontano, salice, pioppo, nocciolo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	4	0	0	0	
Robinia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	1	0	1	0	
Roverella	1	3	2	0	0	0	0	0	0	0	6	1,7	0	8	0	4	1	8
Misto prevalenza specie quercine	14	32	2	10	11	0	29	0	4	21	123	34,8	120	109	193	292	179	211
Misto latifoglie e conifere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0,2	0	1	0	0	0	0
Altre querce	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1,0	15	4	21	0	1	23
Altre latifoglie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	3	0	0	0
Misti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36	36	10,2	97	35	28	23	57	38
Altro	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1,3	2	2	0	0	0	2
<b>Totale</b>	<b>55</b>	<b>99</b>	<b>17</b>	<b>20</b>	<b>28</b>	<b>1</b>	<b>29</b>	<b>0</b>	<b>17</b>	<b>86</b>	<b>354</b>	<b>100,0</b>	<b>344</b>	<b>365</b>	<b>535</b>	<b>567</b>	<b>556</b>	<b>553</b>

Superfici utilizzate in cedui oltre il turno massimo, per specie e per provincia (2010-2016).





## Sanzioni amministrative



Nell'ambito del settore gestione delle foreste l'attività di controllo e contrasto a opera dell'ex Corpo Forestale dello Stato (ora Comando Unità per la Tutela Forestale, Ambientale e Agroalimentare dell'Arma dei Carabinieri - CUTFAA) è stata declinata in modo particolare nella lotta alle illecite utilizzazioni forestali, ai disboscamenti, ai furti e ai danneggiamenti di piante. Nel corso del 2016 il personale del Corpo Forestale dello Stato operante in Toscana ha eseguito su tutto il territorio regionale 3.300 controlli, che hanno interessato 1.203 soggetti, elevando 763 verbali amministrativi di accertamento. Sono state sanzionate 659 persone per un importo pari a 719.075 €.

Nel 2016 sono stati contestati 14 reati con la denuncia di 14 persone. I dati evidenziano che nel 23% dei casi controllati si rileva un illecito amministrativo, mentre i reati sono in una percentuale decisamente più bassa (0,4% dei casi controllati). La maggior parte delle sanzioni ha riguardato illeciti compiuti durante utilizzazioni forestali regolarmente autoriz-

zate. Pertanto si può affermare che i tagli boschi non avvengono quasi mai totalmente al di fuori della legalità. Si evidenzia che, anche in questo anno, l'importo medio delle sanzioni è decisamente più alto nelle province di Firenze e Pisa, con un numero di illeciti relativamente basso (tenuto conto della superficie forestale provinciale). Elevato è anche il dato di Prato e Siena. Arezzo presenta il maggior numero di illeciti sanzionati, anche proporzionalmente alla superficie forestale provinciale. L'analisi dei dati evidenzia la diversa natura degli utilizzatori nelle varie province toscane. In provincia di Firenze e Pisa operano ditte boschive di maggiori dimensioni che intervengono su superfici più ampie. In provincia di Arezzo si tratta, invece, di piccoli utilizzatori o tagli ad uso familiare per cui la gravità degli illeciti è decisamente minore. Infine, in relazione agli illeciti amministrativi, si rileva lo stesso trend degli anni precedenti. In merito ai reati, i dati mostrano la prevalenza di furti di legname e danneggiamenti di alberi.

### Indicatore elaborato da

Col. Spe. RFI Alessandro Bottacci  
Comando Regione Carabinieri  
Forestale "Toscana"

### Fonte dati

Comando Regione Carabinieri  
Forestale "Toscana"

### Coordinatori tematica

Elisabetta Gravano  
Regione Toscana,  
Settore forestazione,  
Usi civici. Agroambiente  
Piermaria Corona  
CREA Foreste e Legno

Provincia	Controlli						Sanzioni amministrative									Reati					
	Controlli (n.)			Persone controllate (n.)			Numero illeciti contestati (n.)			Importo notificato (€)			Persone sanzionate (n.)			Reati (n.)			Persone denunciate (n.)		
	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016
Arezzo	1.162	1.011	1.141	390	457	409	188	142	169	130.372	40.087	47.741	166	136	141	5	2	2	6	4	4
Firenze	345	382	315	79	80	81	98	108	109	179.443	300.022	424.955	97	100	108	5	0	0	7	0	0
Grosseto	566	652	666	229	263	316	185	173	142	54.486	129.452	36.088	170	168	98	7	7	2	4	7	1
Livorno	222	174	104	140	98	57	24	33	6	9.260	10.767	1.800	14	21	8	1	1	0	2	1	0
Lucca	346	196	207	79	57	66	57	20	38	17.304	11.468	11.314	56	0	36	0	0	5	0	0	3
Massa Carrara	135	128	141	99	93	79	23	27	47	4.568	5.018	33.644	24	20	44	0	0	2	0	0	1
Pisa	160	141	133	16	15	20	30	31	53	31.887	97.408	66.919	30	27	44	0	1	1	0	2	3
Pistoia	289	172	138	99	74	84	136	56	40	90.010	7.008	9.662	136	53	39	0	0	0	0	0	0
Prato	34	20	51	7	3	7	12	20	20	1.932	26.448	10.902	12	18	19	0	0	0	0	0	0
Siena	621	522	404	237	165	84	201	141	139	445.584	92.844	76.051	211	139	122	7	4	2	10	8	2
<b>Totale</b>	<b>3.880</b>	<b>3.398</b>	<b>3.300</b>	<b>1.375</b>	<b>1.305</b>	<b>1.203</b>	<b>954</b>	<b>751</b>	<b>763</b>	<b>964.846</b>	<b>720.522</b>	<b>719.075</b>	<b>916</b>	<b>682</b>	<b>659</b>	<b>25</b>	<b>15</b>	<b>14</b>	<b>29</b>	<b>22</b>	<b>14</b>

Controlli, reati e sanzioni amministrative (2014-2016).







## AVVERSITÀ DEGLI ALBERI E DELLE FORESTE

di Pio Federico Roversi  
CREA Difesa e Certificazione

L'ampio e diversificato patrimonio forestale della Toscana comprende oltre 1.200.000 ha, che si estendono dalla catena appenninica fino al mare, includendo nelle aree a maggiore altitudine relitti di antichi soprassuoli montani ad abete rosso per scendere fino a formazioni spiccatamente mediterranee dominate da conifere e sclerofille, con una schiera intermedia di paesaggi caratterizzati da pinete, castagneti, querceti, cui si aggiungono boschi alveali e ripari e piantagioni da legno. Tale mosaico di formazioni è stato profondamente modificato dall'uomo negli assetti floristici e spaziali e i cambiamenti si sono quasi sempre accompagnati ad una diminuzione delle capacità di resilienza degli ecosistemi, con una maggiore suscettibilità alle aggressioni di vecchi e nuovi agenti di danno, indigeni ed esotici. A questo si vanno sovrapponendo con pressione crescente i cambiamenti climatici in atto, i cui effetti sugli ecosistemi forestali, intesi in senso completo dove comprendere componente vegetale, animale e microbica, con le reciproche relazioni e i rapporti con le componenti inorganiche, sono ancora in gran parte da capire.

Nel corso degli ultimi anni sono stati registrati nelle aree boscate della Toscana e nelle aree verdi urbane e periurbane periodici attacchi di insetti fitofagi infeudati a differenti piante ospiti e con diversa specializzazione trofica, alcuni ben noti per la loro caratteristica di dare luogo a ricorrenti esplosioni demografiche, come ad esempio il complesso dei defogliatori delle querce,

e altri le cui manifestazioni epidemiche hanno rivestito un carattere di maggiore irregolarità, con comparse massali localizzate. A questo si sono aggiunti fenomeni di recrudescenza di patologie come la grafiosi dell'olmo. Il contesto è stato peraltro complicato dal progressivo aumento di specie aliene a diverso titolo capaci di arrecare danno a piante arboree.

### La situazione in Toscana Pinete mediterranee

Lo stato fitosanitario delle pinete toscane ha da tempo destato non poche preoccupazioni. Numerose sono state infatti le segnalazioni di deperimenti generalizzati su ampie aree boscate a pino marittimo e domestico. *Matsucoccus feytaudi*, insetto originario delle coste atlantica francese che si alimenta sui pini succhiandone i liquidi circolanti, ha ampliato negli ultimi anni il suo areale di infestazione aggredendo anche le ultime foreste del sud della regione Toscana. A partire dal 2012-2013 sono stati infatti segnalati nuclei numerosi di pini marittimi interessati da attacchi di questa cocciniglia con vistosi arrossamenti e successivi disseccamenti anche nelle fasce costiere della provincia di Grosseto. Negli anni 2015 e 2016 sono stati registrati sul litorale tirrenico, da Cecina fino a Castiglione della Pescaia, in autunno, estese defogliazioni del pino domestico. Sugli aghi caduti comparivano in gran numero fruttificazioni di *Thyriopsis halepensis*. Gli aghi verdi ospitavano individui di *Leucaspis pusilla*. Le piante di pino domestico



oltre ad essere defogliate mostravano aghi di dimensioni più corte, mostrando un evidente stato di sofferenza per stress idrici.

### **Pinete collinari**

Negli ultimi anni, incluso il 2016, sono stati rilevati vari ed estesi focolai di infestazione dei coleotteri scolitidi *Ips sexdentatus* e *Tomicus minor* in pinete collinari, in particolare del Mugello.

Seppur ancora mai segnalato, il nematode fitoparassita *Bursaphelenchus xylophilus* è stato monitorato accuratamente dal Servizio Fitosanitario Regionale della Regione Toscana (SFR) in circa 200 punti georeferiti corrispondenti a pinete presenti su tutto il territorio. Il materiale legnoso prelevato dalle piante in deperimento è stato osservato da specialisti nematologi del CREA DC al fine di identificare le varie specie di *Bursaphelenchus* presenti. I risultati delle indagini morfologiche hanno portato ad identificare varie specie del genere *Bursaphelenchus*, fra cui la più frequente è risultata essere *B. minutus*.

In entrambe le tipologie di pinete sopra trattate sono stati registrati nell'intervallo di tempo intercorso tra l'ultimo RaF Toscana e il 2016 varie pullulazioni della processionaria del pino, i cui attacchi hanno fatto registrare defogliazioni e problematiche di igiene pubblica soprattutto in ambienti con pini vegetanti in aree verdi urbane e periurbane o lungo strade con luoghi di sosta.

### **Querceti**

I querceti della Toscana sono stati per anni oggetto di intense defogliazioni che hanno preoccupato non poco gli enti preposti alla conservazione e alla gestione di ambienti forestali e delle aree verdi. Dalla primavera del 2015 questi fenomeni hanno manifestato una recrudescenza in differenti aree del territorio regionale. Nelle leccete dell'Isola d'Elba nella primavera del 2015 sono stati segnalati e mo-

nitorati numerosi focolai di infestazione del lepidottero *Lymantria dispar* (Foto 1). Le ricorrenti gradazioni costituiscono un elemento caratterizzante delle dinamiche di popolazione di questi insetti, ma quello che suscita preoccupazione è soprattutto il loro intensificarsi e il ridursi dei periodi di latenza, durate i quali le specie risultano presenti a bassi livelli numerici. I rilievi condotti nel 2016, ad esempio nell'Isola d'Elba, hanno permesso di contare per ogni area di saggio una quantità di ovature del lepidottero variabile dalle 50 alle 2.000, consentendo di mappare le aree boscate dell'Isola da considerare a rischio di ulteriori futuri attacchi del limantride. Una particolare intensità degli attacchi del lepidottero è stata rilevata nel margine nord-est dell'Isola, nella zona di Nisporto, sul Monte Castello e in prossimità del golfo di Enfola. Le indagini svolte hanno peraltro evidenziato una contestuale risposta di vari fattori biotici di controllo, la cui tutela in qualsiasi programma di controllo dovrà risultare prioritaria. D'altro canto proprio in questa area si è potuto rilevare come le ripetute defogliazioni abbiano innescato gravi deperimenti anche in boschi con piante relativamente giovani, rendendole suscettibili a forti attacchi di insetti xilofagi di norma legati a piante senescenti o comunque in fase di declino fisiologico. In questi ambienti, coleotteri cerambicidi appartenenti alla specie *Cerambyx cerdo* si sono rivelati capaci di attaccare anche giovani esemplari di leccio nati da seme o giovani polloni. Le defogliazioni degli ultimi anni, unitamente agli anomali andamenti climatici, hanno ormai determinato un quadro di deperimenti che interessa una quota rilevante dei complessi forestali elbani.

Per le ricadute anche di salute pubblica dei suoi attacchi sulle querce caducifoglie, non deve essere dimenticata la processionaria della quercia *Thaumetopoea processionea* (Foto 2), il cui vasto focolaio del complesso forestale di Santa Luce (PI), già in passato colpito da drammatiche gradazioni, tanto da richiedere interventi sperimentali



**Foto 1**  
Femmine di limantria in fase di ovideposizione su leccio.



**Foto 2**  
Vistoso nido di processionaria della quercia.

di controllo con mezzo aereo e impiego di prodotti a basso impatto ambientale, sta di nuovo manifestando crescite numeriche preoccupanti. Analoga situazione è stata rilevata per questo defogliatore nel 2016 anche in un altro focolaio già noto in passato nel comprensorio forestale di Staffoli (PI).

Nella primavera-estate 2016 il posto fisso UTB presso la Riserva Naturale di Montefalcone degli attuali Carabinieri Forestali (Comune di Castelfranco di Sotto - PI) insieme al personale del Consorzio Forestale delle Cerbaie, hanno rinvenuto un esteso focolaio di *Thaumetopoea processionea* nei soprassuoli ricadenti nel territorio dell'area protetta SIC delle Cerbaie (IT517000), inducendo alla messa in atto di azioni dirette di controllo con mezzi meccanici per distruggere i nidi costruiti dalle larve sui fusti delle piante ospiti.

Nei querceti caducifogli della regione si evidenzia anche una intensa affermazione di *Biscogniauxia mediterranea*, con gravi attacchi nei boschi misti di latifoglie lungo il litorale tirrenico, dove prevalgono cerro e roverella (Cecina, Donoratico). I danni sono stati rilevati con maggiore gravità in ambienti interessati da aree in cui si rilevano abbassamenti della falda per eccessivi prelievi.

### Olmo

In Toscana sono presenti tutte e tre le specie europee di olmo, rappresentate da olmo campestre (*Ulmus minor*), olmo montano (*U. glabra*) e olmo ciliato (*U. laevis*), quest'ultimo utilizzato solo in ambito ornamentale. Tutte e tre le specie sono altamente suscettibili alla grafiosi, una malattia fungina letale che dall'inizio del secolo scorso causa ondate epidemiche che ciclicamente colpiscono i popolamenti naturali e gli impianti artificiali di queste tre specie. La malattia è causata da alcuni funghi del genere *Ophiostoma*. Dopo un lungo periodo di stallo della malattia, dal 2012, per il concomitante sovrapporsi di un aumento di ospiti suscettibili, di un incremento delle popolazioni di scoltidi vettori e della disponibilità di inoculo, si è manifestata una nuova epidemia che è partita dalle province di Siena e Pisa per poi diffondersi progressivamente su tutto il territorio regionale, determinando estese morie in ampie fasce di territorio, interessando in misura minore l'olmo ciliato, meno attrattivo per gli insetti vettori del patogeno. Come di norma la sintomatologia degli attacchi ha comportato rapidi disseccamenti, ma spesso è stato rilevato non solo il riscoppio vegetativo con polloni, ma anche, in alcuni casi, la compartimentazione dell'infezione e una consistente produzione di seme.

### Platano

Il platano (*Platanus x acerifolia*) è la specie ornamentale per eccellenza, ampiamente utilizzata sia come alberatura stradale, sia come esemplare in parchi e giardini. La pianta è altamente suscettibile al cancro colorato, una malattia causata dal fungo *Ceratocystis platani*. La malattia ha avuto un picco epidemico negli anni '70 del secolo scorso. Rilievi compiuti a Firenze nel 2012 hanno evidenziato che la malattia del cancro colorato, seguita sistematicamente dagli anni '80, ha riguardato principalmente i viali di circonvallazione. Il patogeno è risultato presente su 11 dei 16 siti considerati e nel complesso ha causato la morte del 4% delle piante presenti. Nel 2016 sono stati

eseguiti rilievi analoghi in Versilia, nel comune di Camaione. Nelle aree della prima diffusione del fungo, adesso escluse da interventi di potatura o abbattimenti, il cancro è risultato presente sullo 0,01% delle piante (2 su 178) esaminate. Ciò evidenzia che la malattia non si diffonde facilmente in zone ove le piante sono risparmiate da interventi di potatura.

### Cipresete

In Toscana il cancro corticale del cipresso (causato dal fungo patogeno *Seiridium cardinale*) non ha mostrato variazioni di rilievo nel periodo 2010-2016 rispetto alla situazione registrata in cipresete e alberature autoctone di *Cupressus sempervirens* al 2009. In generale la malattia sta assumendo un andamento endemico, anche se permangono zone con microclima particolarmente favorevole in cui l'incidenza di piante attaccate è ancora piuttosto elevata.

Nel periodo 2010-2015 sono stati eseguiti rilievi sulla presenza del cancro del cipresso in luoghi di interesse paesistico. Sono stati compiuti rilievi nel Chianti fiorentino e nella Val di Pesa intorno a Montespertoli. Nel Chianti sono risultate colpite il 30% delle piante (539 su 1.794 individui esaminati). I danni sono risultati differenti a seconda della tipologia di insediamento: le tipologie dove il cancro è risultato più evidente sono la aree di culto, come chiese e cimiteri (37,4% di danni), seguite da ville e castelli (34,4%), case rurali e fattorie (24,1%) ed insediamenti residenziali e ville (23,1%).

Il cancro del cipresso continua a colpire i cipressi monumentali del viale di Bolgheri, dove, in base agli ultimi rilievi del 2015, circa il 10% delle piante mostrava nuovi sintomi della malattia sulla chioma. Stante il microclima predisponente e la vicinanza delle piante disposte in filare, l'eradicazione del cancro si rivela un traguardo piuttosto difficile da perseguire, anche a causa di interventi di bonifica eseguiti con cadenza non regolare.

Molto diverso è l'andamento del cancro corticale sulle alberature di *xCupressocyparis leylandii*, una cupressacea che è diffusamente utilizzata per finalità ornamentali e soprattutto per realizzare barriere lungo strade, autostrade, ferrovie e altre infrastrutture. In tutto il territorio regionale *xC. leylandii* viene gravemente aggredita dal cancro: da uno studio pubblicato nel 2013, oltre il 54% degli esemplari esaminati nella provincia di Firenze (in un'area di 1.250 Km<sup>2</sup>) risultava colpito dalla malattia e l'11% delle piante erano morte.

Molte alberature di *xC. leylandii* appaiono sfigurate dagli attacchi virulenti di *S. cardinale* e dalla diffusione in modalità epidemica della malattia, che ne compromette l'aspetto estetico e la funzione di barriera schermante. L'incremento dell'inoculo che si sta verificando su *xC. leylandii* potrebbe favorire una nuova ondata di attacchi anche sul cipresso comune.

Nella primavera del 2015 è tornata a manifestarsi in Toscana, così come in altre regioni del centro-nord, un'imponente manifestazione dell'afide del cipresso (*Cinara cupressi*). I danni, localmente anche gravi, sono stati osservati sulle alberature, in contesti urbani e rurali, ove, non di rado, sono state osservate piante con la chioma completamente imbrunita. Al contrario non sono stati riscontrati danni nelle formazioni boscate. Le pullulazioni dell'afide si sono manifestate

fino ad adesso con cadenza quasi ventennale e nel 2015 sono state favorite dal decorso eccessivamente mite della stagione invernale per due annate consecutive (2014-2015) e da estati relativamente fresche. A fronte della drammaticità delle manifestazioni sintomatiche, i danni alle chiome causati da *C. cupressi* sono in parte reversibili (rigenerazione della chioma tramite l'emissione di nuovo fogliame) e la morte delle piante attaccate avviene solo in un numero ristretto di casi. Nel 2016, infatti, la maggior parte dei cipressi colpiti ha manifestato la capacità di riprendersi dagli attacchi dell'anno precedente, iniziando a ricostituire la chioma compromessa grazie all'attivazione di gemme latenti.

L'Italia occupa una posizione centrale nel Mediterraneo e i suoi porti sono interessati da un intenso traffico di piante e prodotti legnosi che amplifica il rischio di introduzioni accidentali di insetti xilofagi. In tale contesto, nel 2013, lo scolitide *Phloeosinus armatus*, originario di Medio Oriente, Grecia, Turchia e Cipro è stato rinvenuto per la prima volta in Toscana non lontano da Firenze, in vari focolai su esemplari di *Cupressus sempervirens* di varie dimensioni, anche monumentali, isolati o posti lungo viali alberati. Gli adulti di *P. armatus* sono di taglia sensibilmente maggiore rispetto alle specie indigene congeneri *Phloeosinus aubei* e *P. thuyae* e raggiungono i 4,7 mm di lunghezza. La specie è considerata oligofaga con una marcata preferenza per il cipresso comune, che viene attaccato sia in piantagioni sia in popolamenti subspontanei. Come le due specie indigene, *P. armatus* completa il suo ciclo danneggiando le chiome dei cipressi da adulto e sviluppandosi da larva nei tessuti subcorticali. L'attività di scavo degli adulti, di grandi dimensioni, amplifica enormemente i rischi di trasporto su piante vigorose di Cipresso dei propaguli di *Seiridium*.

## Castagno

Per quanto riguarda cancro e mal dell'inchiostro, durante il periodo 2009-2016, in tutti i principali comprensori castanicoli si è verificata una prima fase di notevole sofferenza per effetto degli intensi attacchi del cinipide galligeno *Dryocosmus kuriphilus* (Box 1), cui ha fatto seguito un graduale miglioramento delle condizioni vegetative degli impianti della regione per effetto dei lanci del parassitoide *Torymus sinensis* e della sua rapida diffusione, coadiuvata anche da parassitoidi autoctoni. Il risultato di questa evoluzione è stata una ripresa della produzione di castagne, che purtroppo ha però registrato danni a causa delle infezioni di *Gnomoniopsis castanea* (Foto 3), responsabile del marciume bruno dei frutti ("brown rot", Foto 4), spesso associato alla diffusa presenza di galle del cinipide. In relazione ai danni dovuti al cinipide e al conseguente indebolimento dei castagni, non si è registrata l'attesa rescrudescenza del cancro della corteccia. Infatti le osservazioni effettuate nei vari comprensori castanicoli hanno evidenziato che gli attacchi mortali si sono verificati soprattutto su giovani getti. È apparsa invece preponderante la presenza di cancri cicatrizzanti e cicatrizzati prodotti dalla diffusione naturale dell'ipovirulenza nella popolazione di *Cryphonectria parasitica*.

Riguardo al mal dell'inchiostro, le osservazioni confermano la sua diffusione capillare in quasi tutte le aree castanicole presenti nella regione. Si ritiene che l'andamento irregolare delle stagioni verificatosi in questi ultimi anni per i cambiamenti climatici in atto stia favorendo l'incremento delle infezioni e un aggravamento dei sintomi per il più generale stato di sofferenza delle piante, determinato in primo luogo dal ripetersi di prolungati periodi siccitosi.

### BOX 1 - CINIPIDE DEL CASTAGNO

Negli anni compresi tra il 2010 e il 2014 si è assistito alla rapida diffusione del cinipide galligeno del castagno (*Dryocosmus kuriphilus*) originario della Cina, tanto che già nel 2013 nessun castagneto della Regione Toscana risultava indenne dalla presenza di galle di questo imenottero. Nelle formazioni colpite gli attacchi hanno fatto registrare incrementi esponenziali, determinando già al secondo-terzo anno pesanti alterazioni della nuova vegetazione, diffusa microfillia e rarefazione delle chiome accompagnata da più o meno gravi scompensi fisiologici. Per contenere i danni del fitofago, a partire dal 2010 è iniziata una campagna di lotta biologica mediante il rilascio del parassitoide *Torymus sinensis*, anch'esso di origine asiatica. Ad oggi, nell'ambito del territorio regionale, i siti di rilascio del parassitoide ammontano a oltre 1.100. Già dal 2011 è stata iniziata anche una capillare attività di monitoraggio, mediante dissezione e allevamento in appositi contenitori, di un congruo numero di galle, al fine di verificare i tassi di parassitizzazione attribuibili a *T. sinensis* e di appurare l'eventuale compartecipazione di parassitoidi indigeni nell'azione di contenimento del cinipide. L'attività di monitoraggio ha permesso di accertare un rapido incremento dei tassi di parassitizzazione riferibili a *T. sinensis*, che sono passati da meno dell'1% nel 2011 a oltre il 90% in numerose stazioni nel 2015 e 2016. Per quanto riguarda i parassitoidi indigeni, sono state individuate diverse specie di calcidoidei: i più diffusi sono risultati *Sycophila biguttata*, *S. variegata*, *Eurytoma bruniventris*, *Eupelmus urozonus*, *Megastigmus dorsalis*, *Torymus flavipes* e *Ormyrus pomaceus*. I dati raccolti durante le indagini hanno messo in evidenza tassi di parassitizzazione di rilievo anche di questi calcidoidei indigeni, con valori generalmente superiori a quanto riportato in letteratura per altre aree castanicole italiane ed europee. Nello specifico, in molti siti sono stati osservati tassi di parassitizzazione superiori al 10% e, in diversi casi, valori compresi tra il 20 e il 40%, con punte prossime al 50%. I castagneti nei quali sono stati osservati i tassi più elevati sono risultati quelli limitrofi a boschi misti con abbondante presenza di querce, *Quercus cerris* in particolare. L'attività combinata di *Torymus sinensis*, dei parassitoidi indigeni e di altri fattori di controllo ha determinato una forte mortalità di *Dryocosmus kuriphilus*, con tassi di sopravvivenza in molti casi inferiori al 5%, e conseguente forte riduzione della presenza di galle che in vari siti sono risultate estremamente rare nel biennio 2015-2016.



## BOX 2 - MARCIUME BRUNO DELLE CASTAGNE DA *GNOMONIOPSIS CASTANEA*

Svariate specie fungine sono noti agenti di marciume delle castagne. In genere i danni causati dal marciume accompagnano le produzioni e solo occasionalmente divengono importanti. A partire dal 2015 si è tuttavia verificato un incremento anomalo del marciume di castagne e marroni, manifestatosi sulla produzione in ripresa dopo annate di forti attacchi del cinipide. I campionamenti effettuati nei principali comprensori castanicoli della regione e gli esami di laboratorio hanno permesso di individuare, sulla base della sintomatologia e degli isolamenti in coltura (Foto 3), *Gnomoniopsis castanea* quale principale agente fungino responsabile della patologia. Le castagne e i marroni danneggiati (Foto 4) mostravano dapprima un aspetto disidratato e gessoso, successivamente facevano rilevare aree imbrunite di color marrone più o meno estese, che si differenziavano nettamente dal marciume nero prodotto dal fungo patogeno *Cyboria batschiana*. Le castagne danneggiate perdevano la loro commestibilità conservando però esternamente un aspetto normale.

Le colture di *G. castanea* presentano micelio biancastro con accrescimenti concentrici sui quali si sviluppano piccoli acervuli con cirri aranciati. In natura il fungo ascomicete sviluppa i periteci della forma sessuata sulla superficie interna ed esterna dei ricci a terra e sui frutti marcescenti, mentre gli acervuli della forma conidica si sviluppano sui frutti infetti e sulle galle prodotte dal cinipide, specialmente su quelle dell'anno precedente ancora presenti sulle piante. Il marciume delle castagne può verificarsi sia in pre che in post raccolta e potrebbe derivare dal manifestarsi dei sintomi in frutti asintomatici già colonizzati dal fungo. Indagini effettuate su getti e rametti hanno evidenziato la presenza di *G. castanea* nei tessuti dell'ospite come endofita. Il marciume bruno causato da *G. castanea* ha rappresentato negli ultimi anni l'avversità di maggior impatto per la produzione di castagne e marroni. Incidenze insolitamente elevate, tra il 30 e il 90%, sono state registrate in zone produttive del Piemonte, Emilia Romagna, Toscana, Lazio e Campania, già dal 2010. In Toscana perdite significative causate dal marciume bruno sono state segnalate nel 2014 in tutti i principali comprensori, anche se in forma circoscritta. Nell'area del Monte Amiata invece, il danno ha interessato gran parte della produzione. Nel 2015 si è verificata una ripresa della produzione, seguita da un nuovo calo (del 30% circa) nel 2016. I dati finora ottenuti non permettono tuttavia di distinguere la perdita di produzione dovuta al cinipide da quella dovuta al marciume del frutto. Le osservazioni indicano che l'*escalation* dell'incidenza del marciume bruno in Italia e anche in Toscana potrebbe essere causata da un indebolimento dei castagni dovuto ai ricorrenti periodi di siccità degli ultimi anni e all'invasione del cinipide, fatto che sembrerebbe aver indotto il fungo a mutare il suo comportamento da endofita a parassita.

I danni causati da *G. castanea* sono molto simili a quelli a lungo conosciuti, ma meno diffusi, di *Phoma* o *Phomopsis endogena* e questo sembra suggerire una relazione tra questi due funghi. In realtà oggi le conoscenze sull'origine, l'ecologia, il ciclo biologico e l'epidemiologia di *G. castanea* sono carenti, così come sulla possibile interazione tra il fungo e gli altri organismi, i fattori ambientali e le attività antropiche. Occorre inoltre conoscere se le infezioni ai frutti sono dovute all'inoculo trasferito da rami della stessa pianta (a livello endofitico) o da inoculo esterno prodotto dai corpi fruttiferi del fungo. Un recente studio ha messo in relazione l'incremento dell'incidenza del marciume bruno con il verificarsi di temperature più elevate. Alcune castagne e marroni, provenienti da impianti del Casentino e del Mugello, presentavano un'altra tipologia di marciume, ancora sporadica e caratterizzata da colore violaceo. I successivi esami di laboratorio hanno individuato in *Colletothricum acutatum* l'agente fungino responsabile. Questa nuova patologia, riscontrata anche in altre regioni italiane, potrebbe essere, come la precedente, associata alla vespa cinese.



**Foto 3**  
Coltura di *Gnomoniopsis* sp.



**Foto 4**  
Castagne sezionate. Colpita da marciume bruno a sinistra e sana a destra.

## **Frassino**

Nel 2013 Regione Toscana ha commissionato al DISPAA (Università degli Studi di Firenze) una serie di rilievi su tutto il territorio regionale finalizzati a monitorare, sulle specie di frassino presenti nel territorio toscano (maggiore, orniello e angustifolia), la presenza di *Hymenoscyphus fraxineus* (anamorfo *Chalara fraxinea*), patogeno segnalato per la prima volta in Italia nel 2010, nella fascia pedemontana alpina. Nell'estate del 2015 il patogeno è stato ritrovato a Montepiano (PO) e in seguito anche in altre località dell'Appennino pratese e pistoiese, soprattutto in prossimità di vivai forestali, dove causa morie diffuse di semenzali e piante adulte. Nel 2016 è stata condotta una dettagliata attività di monitoraggio della diffusione del patogeno nelle aree limitrofe ai focolai noti. Sulla base dei riscontri fin qui effettuati, i focolai di Montepiano e di Tafoni non sembrano essersi estesi rispetto al primo ritrovamento nell'estate 2015. La malattia sembra confinata nelle aree più umide e fredde del fondovalle, mentre il patogeno è risultato fino ad oggi assente sulle pendici con esposizione prevalente sud-ovest, sud e sud-est, anche a breve distanza dal focolaio.

Il frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*) è una specie presente nell'Appennino che si trova frequentemente in giaciture umide intorno ai 1.000 m di altitudine. Tale specie è stata recentemente usata sia come specie ornamentale in parchi e alberature cittadine che come specie forestale per aumentare la diversità genetica degli impianti boschivi monospecifici. Si teme perciò che il nuovo patogeno si possa diffondere sulla dorsale Appenninica.

Non si hanno dati precisi sulla suscettibilità di altre specie di oleacee presenti in Toscana e degli effetti sul patogeno di condizioni ambientali differenti da quelle appenniniche, pertanto non è possibile escludere un diffondersi della malattia anche sul frassino meridionale.

## **Douglasia**

La primavera del 2015, dopo gli eventi disastrosi delle bufere di Marzo, ha fatto registrare estesi disseccamenti della chioma delle douglasie in Casentino e Pratomagno. L'analisi dei dati delle stazioni di Vallombrosa, Camaldoli e Monte Giovi hanno mostrato che vi sono state gelate che in almeno due riprese hanno provocato danni.

La prima è stata rilevata ai primi di Marzo, coincidente con il periodo delle bufere di vento, la seconda ad Aprile. Sia nel primo caso che nel secondo la gelata con minime di alcuni gradi sotto 0°C è stata preceduta da temperature miti cui sono seguiti rapidi innalzamenti di temperatura. Lo sbalzo, verificatosi in fase di ripresa vegetativa, ha determinato stati di stress delle piante non ancora entrate in vegetazione, con danni dapprima concentrati sui getti del 2014. La seconda gelata, in Aprile, si ritiene sia responsabile di gran parte degli arrossamenti. Nel mese successivo di Maggio molte gemme hanno ripreso a svilupparsi normalmente e, salvo alcuni casi dove sono stati colpiti i cimoli, le piante hanno iniziato un lento recupero.

## **Abetine**

Gli eventi meteorici disastrosi (2013 e 2015) che hanno colpito gli impianti di abete dell'appennino hanno permesso di approfondire le

osservazioni sulla presenza di agenti fungini responsabili di marciumi radicali. A Vallombrosa, dove le piante cadute sono risultate in prevalenza abeti bianchi, i rilievi hanno evidenziato che il 37% degli individui campionati era interessato da marciume radicale da *Heterobasidion abietinum*. Un rilievo eseguito nella stessa foresta su una griglia di 500 m di lato ha confermato la presenza del fungo in 30 dei 37 punti campionati. La presenza di piante sradicate ha permesso inoltre di identificare alcune specie di Armillaria non registrate per la foresta di Vallombrosa quali *Armillaria Ostoyae*, *A. cepistipes* e *A. gallica*.

## **Peccete**

In diverse località appenniniche della Toscana, dal 2010 al 2016 sono stati osservati diversi casi di pesanti infestazioni di *Ips typographus*. In particolare si evidenziano le infestazioni nelle peccete dell'Abetone, innescate dalla prolungata siccità primaverile ed estiva del 2003, con soli 443 mm di pioggia tra Maggio e Settembre. Dette infestazioni hanno iniziato una fase di evidente regressione nel 2010, grazie a una intensa attività di trappolaggio e cattura massale con l'impiego di trappole innescate col feromone di aggregazione specifico senza l'impiego di insetticidi, unita a capillari e tempestivi interventi selvicolturali volti all'abbattimento delle piante infestate. Il contesto generale è risultato favorevole, in quanto si sono avute favorevoli condizioni meteorologiche negli anni compresi tra il 2010 e il 2014 con piovosità di 3.551 mm annui nel 2010, 2.018 nel 2011, 2.274 nel 2012, 3.139 nel 2013 e 3.351 nel 2014 (stazione meteorologica di Boscolungo). Ciò ha permesso di interrompere le attività di contenimento dell'*Ips typographus* (trappolaggio per cattura massale e tagli fitosanitari) negli anni compresi tra il 2011 e il 2015.

I forti venti di inizio Marzo 2015 hanno determinato schianti e sradicamenti diffusi in molte aree forestali, soprattutto in ambiente di crinale nei quali sono risultate coinvolte molte fustaie di conifere e, fra queste, diverse peccete artificiali dell'Appennino, nelle province di Firenze (Passo della Futa e passo della Colla) e Pistoia (Acquerino). L'abbondante disponibilità di materiale colonizzabile (piante schiantate e sradicate) ha determinato un incremento dei livelli demografici dello scolitide *Ips typographus*, ulteriormente favorito dalla forte siccità del 2015 in cui sono stati registrati, nella stazione di Boscolungo, solo 1.565 mm di pioggia annua. A partire dal 2016 sono stati infatti osservati nuovi nuclei di deperimento nei quali risulta protagonista questo coleottero in tutte le località appena ricordate e nella foresta dell'Abetone. Tali deperimenti hanno imposto la necessità di interventi di taglio mirati, iniziati già nel 2016 ma che, prevedibilmente, interesseranno anche i prossimi 2-3 anni, azione che per una maggiore efficacia dovrà necessariamente essere accompagnata nuovamente da una adeguata attività di trappolaggio.

## **Piantagioni da legno**

Su piantagioni di pino radiata, a partire dal 2012 sono stati individuati in Toscana diversi focolai di *Caliciopsis pinea*, fungo ascomicete agente di cancri corticali dei pini caratterizzato dall'indurre la pianta a copiose emissioni di resina. Il fungo è risultato presente

nel Valdarno inferiore. Gli attacchi più gravi sono stati notati in una piantagione di circa 40 anni in località Carcheri (FI) e intorno a Fucecchio (PI). A Carcheri, dove sono stati realizzati rilievi puntuali nel 2013 e poi 2016, si è visto un aumento della mortalità. Il fungo si è dimostrato un pericoloso fattore limitante per l'impiego del pino radiata in Toscana.

### **Specie aliene dannose al verde ornamentale**

*Anoplophora chinensis* (Foto 5) è un coleottero cerambicide originario dell'estremo oriente considerato organismo da quarantena sia per l'Unione Europea che per i Paesi del Nord America. Frequenti e tuttora attuali sono le intercettazioni nei porti e aeroporti di materiale vegetale infestato e in diverse occasioni la specie hanno fatto registrare focolai di infestazione.

In Italia la specie, dal nome comune di "tarlo asiatico delle radici", per la sua caratteristica di insediarsi alla base delle piante e colonizzarne anche parte dell'apparato radicale (Foto 6), è presente in un focolaio di vaste proporzioni in Lombardia dal 2000. Un ulteriore focolaio è stato scoperto nel centro urbano di Roma nel 2008, ma la precocità della sua individuazione e le rapide misure di controllo intraprese hanno permesso di ottenerne l'eradicazione. Più di recente un altro focolaio è stato individuato in Toscana, nei pressi di Galciana (PO) nel 2014, immediatamente oggetto di misure di controllo con abbattimento delle piante e distruzione del materiale di risulta.



**Foto 5**  
Adulto di *Anoplophora chinensis*.

### **La situazione fuori regione**

Si porta una panoramica sulle situazioni attive fuori regione che rappresentano un potenziale pericolo per la Toscana.

#### **Tarlo asiatico del fusto**

*Anoplophora glabripennis*, nota come "tarlo asiatico del fusto", anch'essa come la specie congenere *A. chinensis* di origine asiatica e accidentalmente introdotta nel nostro Paese da pochi anni, è presente in un primo focolaio nel Veneto, nei pressi di Cornuda-Maser (TV) (segnalato nel 2009-2010). Un secondo focolaio è stato individuato nelle Marche nel 2013, nella zona di Fermo e comuni limitrofi, regione in cui un ulteriore focolaio si è manifestato nel comune di Ostra (AN) nel 2016. Studi di biologia molecolare hanno accertato che il focolaio di Ostra non è collegato direttamente ai focolai di Fermo e del Veneto, indicando che si tratta probabilmente di tre diverse introduzioni. I focolai presenti in Italia sono oggetto di complessi interventi eradicazione resi particolarmente difficili dalla caratteristica della specie di insediarsi su rami e porzioni del fusto della parte alta delle piante colpite, rendendo difficoltosa l'individuazione delle piante su cui il coleottero si è insediato.

#### **Popillia japonica**

*Popillia japonica* (Coleoptera, Scarabaeidae) è un insetto alieno da quarantena rinvenuto in Italia nel 2014 nelle province di Novara e Milano. Originario del Giappone, prima del ritrovamento italiano il coleottero era noto per essere presente in Russia (Isola di Kunashir), Stati Uniti, Canada ed Azzorre. A causa della sua diversificata polifagia, *P. japonica* è considerato un insetto dannoso per oltre trecento specie di piante tra cui alberi da frutto (pomacee e drupacee), colture



**Foto 6**  
Sezione di un fusto con gallerie scavate dalle larve del tarlo asiatico delle radici.



in pieno campo (es. mais, soia), ortive (es. pomodoro, fagiolo, asparago) ed ornamentali (es. rosa, dalia). Sia le larve, che si nutrono delle radici del cotico erboso, che gli adulti, che si nutrono di foglie e frutti, risultano particolarmente dannosi all'agricoltura.

Il *management* di questo coleottero costituisce un problema economico rilevante: è stato calcolato che ogni anno vengono spesi negli USA più di 450 Milioni di dollari per il controllo e la gestione delle piante danneggiate. Come spesso accade per gli insetti alieni in aree di nuova introduzione, la diffusione del coleottero giapponese in Italia si configura come un'invasione biologica. Nel 2015, quando è iniziata l'attività di monitoraggio e cattura massale con trappole a doppio attrattivo, in Piemonte erano risultati infestati da questo nuovo *alien pest* circa 70 ha. Nel 2016 l'area di infestazione si è estesa a circa 500 ha, mentre nel 2017 ha oltrepassato i 700 ha. Conseguentemente il numero adulti catturati è cresciuto esponenzialmente e per il 2017 sono state registrate circa 48 milioni di catture da un totale di 2.200 trappole. Negli ultimi decenni, in un'ottica di ricerca eco-compatibile, sono stati valutati vari ceppi di nematodi e funghi entomopatogeni in test di laboratorio e di campo. Per quanto riguarda i nematodi entomopatogeni, il nematode *Heterorhabditis*

*bacteriophora* risulta molto efficace contro *P. japonica*. Per quanto riguarda i funghi entomopatogeni, invece, il miglior candidato appare essere il *Metarhizium anisopliae*.

### ***Crisicoccus pini***

Nel 2015 lo pseudococcide alieno *Crisicoccus pini* è stato rinvenuto per la prima volta in Italia su filari stradali di pino marittimo e pino domestico a Cervia, in provincia di Ravenna. Lo pseudococcide provoca ingiallimento degli aghi e deperimento sistemico della pianta, che in molti casi muore come conseguenza delle intense infestazioni. Le cocciniglie sono insetti che grazie alle ridotte dimensioni e alla loro facoltà di nascondersi sulla pianta riescono agevolmente ad invadere nuove aree geografiche. Il commercio di alberi da frutto e ornamentali appare essere la modalità più comune per la diffusione. Circa il 30% della fauna italiana di cocciniglie è legata ad alberi da frutto e ornamentali. La distribuzione mondiale di *C. pini* è attualmente la seguente: Cina, Korea del Sud, Taiwan, Primorski island (Russia orientale), California. La letteratura scientifica su questa cocciniglia è alquanto scarsa: cenni di biologia riportano che gli pseudococcidi si alimentano e si sviluppano tra i getti.

### **BOX 3 - INTERCETTAZIONI DEL SERVIZIO FITOSANITARIO REGIONALE NEL PORTO DI LIVORNO**

Il Porto di Livorno rappresenta uno dei principali punti di entrata in Italia per le merci, provenienti da paesi terzi (extra UE), da sottoporre a sorveglianza fitosanitaria obbligatoria. Ogni giorno gli ispettori fitosanitari che operano nell'ufficio del Servizio Fitosanitario Regionale (SFR) ubicato all'interno dell'Interporto Toscano Vespucci di Guasticce (LI), garantiscono l'effettuazione delle ispezioni stabilite dalla normativa nazionale e dell'UE. Il SFR della Regione Toscana sottopone annualmente circa 4.000 spedizioni alle tre tipologie di controllo previste (documentale, identità e fitosanitario); la certificazione fitosanitaria prodotta costituisce parte integrante della documentazione occorrente per ottenere da parte dell'Agenzia delle Dogane l'autorizzazione alla circolazione delle merci all'interno dell'Unione Europea e rappresenta quasi il 20% dei nulla osta fitosanitari all'importazione emessi a livello nazionale.

Nel corso del 2016 sono stati rilasciati 3.921 nulla osta di cui 767 riguardavano il legname, per complessivi 40.000 m<sup>3</sup>, prevalentemente sotto forma di tavole. Il legname di conifere rappresenta circa il 60% del totale, mentre la restante parte è suddivisa fra querce, frassino, pioppo, olmo e ontano. I paesi di origine da cui proviene il legname importato soggetto a controllo fitosanitario obbligatorio sono principalmente due: USA, con il 77% e Canada, con il 12%, seguiti da Russia e Brasile.

In Europa viene applicato un sistema fitosanitario definito "aperto", ovvero è consentita l'importazione di tutti i vegetali/prodotti, salvo nei casi in cui questa non sia espressamente vietata per un dimostrato rischio fitosanitario. Questa logica lascia quindi ad esempio spazio all'ingresso di legname in forma di tronchi con corteccia proveniente da svariati paesi, specialmente africani, senza che siano obbligatori controlli. Negli ultimi anni il ventaglio delle specie legnose sottoposte a controllo fitosanitario obbligatorio si sta lentamente ampliando, questo perché, come peraltro è stato evidenziato anche durante alcuni controlli condotti su iniziativa del SFR, il commercio di prodotti legnosi non regolamentati sta causando l'ingresso nel territorio unionale di nuovi fitopatogeni. I tronchi di olmo rosso, ad esempio, fino all'emanazione della decisione di esecuzione 2015/893/UE del 9 Giugno 2015, non erano sottoposti a controllo obbligatorio. Dall'entrata in vigore della decisione fino ad oggi, su 21 spedizioni di tronchi di olmo rosso 8 sono state oggetto di intercettazione per la presenza di insetti vivi, tra i quali si ricorda in particolare la *Saperda tridentata*, un *cerambycidae* non presente in Europa che viene spesso rinvenuto su questa tipologia di legname. Un altro esempio di specie legnosa i cui patogeni a breve saranno regolamentate è il *Prunus* (direttiva di esecuzione 2017/1279/UE del 14 Luglio 2017, che entrerà in vigore a partire dal 01/01/2018).

Gli esempi sopra riportati concernono specie vegetali che si trovano in paesi con condizioni climatiche simili alle nostre, ma gli effetti del cambiamento climatico e la capacità di adattamento di vari gruppi di artropodi rendono possibile l'infedarsi anche alle nostre latitudini di insetti provenienti da zone più meridionali.

Vi sono inoltre evidenze scientifiche che dimostrano come insetti originari di paesi tropicali si siano ambientati nel territorio dell'Unione Europea, come ad esempio *Phrynetta leprosa*, arrivata sull'isola di Malta a causa del commercio di specie tropicali e ormai insediatisi in tale Paese su gelso.

Di conseguenza gli aghi diventano gialli e parzialmente necrotici. A quel punto la presenza di cera diventa evidente. L'eradicazione italiana è stata condotta in concerto tra servizi fitosanitari ed enti locali, affrontando la problematica in modo integrato.

### **Fusarium circinatum**

*Fusarium circinatum* (forma teleomorfa: *Gibberella circinata*), è l'agente causale del "cancro resinoso", una malattia che attacca i pini, causando notevoli danni sia in vivaio che in foresta. In Europa *F. circinatum* è stato incluso nella lista A2 dei patogeni da quarantena. Nelle piante adulte il sintomo più comune associato al cancro resinoso sono evidenti colature di resina sul fusto principale o sui rami di grandi o piccole dimensioni. I cancri sul fusto principale risultano letali quando questi circoscrivono l'intera zona cambiale. *G. circinata* è stato inizialmente descritto nel 1945 nel Sud est degli Stati Uniti, dove si pensava fosse endemico.

Successivi lavori hanno evidenziato che questo fungo avrebbe potuto essere nativo del Messico. Da allora, *F. circinatum* si è ampiamente diffuso e ad oggi è presente nell'America centrale (Haiti e Honduras), nel Sud Africa, nel Sud America (Cile, Colombia, Uruguay), in Asia (Giappone e Repubblica di Corea). In Europa è stato segnalato per la prima volta nel 2005 in Spagna e in Italia (Puglia), e successivamente (2007) in Portogallo. Attualmente la presenza di *G. circinata* non è stata segnalata nelle pinete della Toscana.

### **Dothistroma septosporum**

La presenza del *Dothistroma septosporum* è stata confermata recentemente su specie di pino in vari paesi europei e dell'arco alpino. Recentemente il fungo è stato trovato anche in Italia (Friuli) e potrebbe essere pericoloso in Toscana, dove le condizioni possono essere localmente favorevoli, principalmente su pino nero in Appennino e in Garfagnana e sui pini mediterranei nelle Colline Metallifere.

---

## Il gruppo di lavoro

### **Coordinatore tematica**

Pio Federico Roversi - *CREA Difesa e Certificazione*

### **Partecipanti**

Paolo Capretti, Luisa Ghelardini - *DISPAA - Università degli Studi di Firenze*

Giuseppino Sabbatini Peverieri, Leonardo Marianelli, Francesco Paoli, Giuseppe Mazza, Stefania Simoncini, Fabrizio Pennacchio, Valeria Francardi, Giulia Torrini, Gian Paolo Bastanti - *CREA Difesa e Certificazione*

Roberto Danti, Alberto Santini, Tullio Turchetti, Gianni della Rocca, Nicola Luchi - *CNR-IPSP*

Alessandro Guidotti, Dalia Del Nista, Gianni Franchini, Lorenzo Marziali - *Regione Toscana, Servizio Fitosanitario Regionale*

Paolo Toccafondi - *Libero professionista*

Daniele Benassai, Michele Squarcini - *FitoStudio*

Francesco Benespero - *Unione di Comuni Montana Appennino Pistoiese*









## PREVENZIONE E LOTTA ATTIVA AGLI INCENDI BOSCHIVI

di Irene Cacciatore  
*Regione Toscana*  
 Settore forestazione.  
*Usi civici. Agroambiente*  
 Organizzazione Regionale AIB

Le condizioni meteorologiche predisponenti l'innescò e la propagazione degli incendi boschivi sono state estremamente variabili dal 2010 al 2016: un periodo caratterizzato da una spiccata alternanza tra anni di duro impegno per l'Organizzazione AIB e anni nei quali l'azione di contrasto è stata limitata.

In particolare, come evidenziato nei quadri statistici del presente Rapporto, mentre nel 2011 e nel 2012 la lotta attiva è stata particolarmente intensa, nel 2010 e nel 2014 le anomale precipitazioni del periodo estivo hanno ridotto al minimo le operazioni.

Questa tendenza, comune anche ad altri contesti italiani e mediterranei, è legata ad una serie di fattori che possiamo attribuire a due motivazioni di ordine generale, vale a dire il cambiamento climatico in corso ed il mutamento dei modelli di combustibile.

Per quanto riguarda il cambiamento climatico è sotto gli occhi di tutti che i parametri meteorologici caratteristici delle nostre latitudini sono messi in discussione dal verificarsi di fenomeni "estremi", come prolungati periodi aridi, frequenti ondate di calore, violenti eventi meteo con giornate di fortissimi venti, alluvioni localizzate, abbondanti piogge nel periodo estivo.

Tale contesto climatico ha una ricaduta immediata sulla lotta AIB, sia perché può determinare condizioni predisponenti la propagazione degli incendi boschivi, sia perché, dopo il verificarsi di eventi estremi, aumenta la quantità di materiale secco a terra che, oltre a

rappresentare un potenziale innescò di incendio, rende ancora più difficile lo svolgimento delle operazioni di spegnimento.

In conseguenza di questi cambiamenti, ma ancor di più a causa dell'abbandono delle nostre montagne e degli ambienti rurali, stiamo assistendo ad un cambiamento radicale dei modelli di combustibile. Il bosco sta lentamente, ma inesorabilmente, riconquistando le aree aperte creando un continuum vegetale che avanza fino alle aree abitate. In più, ad oggi, i popolamenti forestali presentano, in genere, densità eccessive e strutture instabili, caratterizzate anche dall'abbondante presenza di soggetti deperienti e materiale secco a terra.

Tutto ciò significa che, negli anni di condizioni predisponenti l'innescò, gli incendi boschivi possono risultare particolarmente impegnativi e presentarsi con fronti di fiamma già estesi nelle prime fasi dell'evento o sviluppati in chioma anche nei boschi di latifoglie.

È importante confrontarsi con questo problema, non solo con un approccio "emergenziale", ma piuttosto con un lavoro di previsione e prevenzione e con un continuo scambio con le altre realtà italiane ed europee, che permetta di condividere i problemi contingenti e le possibili soluzioni. Questo è stato il senso dell'attività che l'Organizzazione Antincendi Boschivi della Regione Toscana ha svolto negli ultimi sette anni.

Dal punto di vista della lotta attiva sono stati valorizzati i punti di forza della struttura AIB, quali la tempestività

di intervento e la copertura dell'intero territorio regionale, ma c'è stata anche un'azione di rafforzamento della capacità operativa del sistema. In particolare è stato avviato un percorso di specializzazione delle diverse figure operative, che ha portato ad una migliore sinergia delle varie componenti ed a una definizione del coordinamento assistito, quale configurazione operativa in grado di dirigere e coordinare gli incendi più rilevanti.

I direttori delle operazioni AIB sono stati dotati di un'adeguata strumentazione tecnica di supporto, corredata da una cartografia operativa dedicata AIB che è stata fornita anche alle sale operative. Per aumentare la capacità di estinzione è stato avviato un percorso di approfondimento delle tecniche di utilizzo del fuoco per lo spegnimento degli incendi, tramite il controfuoco, e per la messa in sicurezza delle aree percorse, tramite il fuoco tattico. Per quanto riguarda le sale operative è stato mantenuto l'assetto organizzativo che ha permesso un costante coordinamento delle operazioni antincendi, tramite la SOUP regionale ed i Centri Operativi Provinciali. Nell'ambito delle attività di previsione, nel periodo 2010-2016 si è sviluppata l'analisi dell'indice di rischio per ottimizzare l'impiego delle risorse. In relazione ai vari livelli di rischio sono stati attivati diversi servizi operativi, riducendo gli impegni nelle fasi meno critiche e aumentando il dispiegamento delle forze disponibili, all'aumentare delle condizioni di rischio.

Nella prevenzione, oltre a sensibilizzare l'opinione pubblica su questo tema, si è cercato di focalizzare l'attenzione su interventi specifici e innovativi, quali ad esempio il Piano di manutenzione dei viali parafuoco tramite l'utilizzo del fuoco prescritto, nella zona senese della Val di Merse, ed il Piano di prevenzione AIB redatto per il versante sud della zona dei Monti Pisani.

L'utilizzo del fuoco prescritto ha, inoltre, permesso di migliorare la capacità tecnica del sistema, grazie alla

realizzazione di specifici cantieri dove poter concretamente misurarsi con fronti di fiamma controllati.

A tutto questo si è affiancata un'attività di addestramento del personale AIB, realizzata presso il Centro regionale "La Pineta", che ha permesso di migliorare la preparazione tecnica e i livelli di sicurezza operativa.

Nell'ambito dello scenario descritto, l'Organizzazione Regionale AIB trova il suo punto di forza nell'integrazione delle varie componenti che la costituiscono, con le quali è stato possibile raggiungere gli importanti risultati, confermati anche dai dati statistici.

È impegno di tutti continuare a rendere la struttura sempre più efficace, in particolare limando i punti di debolezza del sistema, quali ad esempio la gestione dei grandi incendi.

Sarà pertanto prioritario operare in modo organico nella pianificazione degli interventi di prevenzione per mantenere gli incendi boschivi dentro la capacità di estinzione dell'Organizzazione e allo stesso tempo migliorare ancora di più l'analisi tecnica degli eventi per contenere al minimo le superfici percorse.



#### **Punto di forza**

Efficacia dell'azione di intervento dell'Organizzazione AIB nel rispetto dei principi della tempestività e concentrazione delle forze.



#### **Punto di debolezza**

Da migliorare l'analisi tecnica degli incendi per alzare il livello degli interventi delle strutture operative e rendere i piani di attacco più incisivi.



#### **Azione prioritaria**

Specializzare maggiormente ruoli e funzioni delle varie componenti AIB per aumentare la capacità operativa del sistema.

## **Il gruppo di lavoro**

### **Coordinatore tematica**

Irene Cacciatore - *Regione Toscana, Settore forestazione. Usi civici. Agroambiente - Organizzazione Regionale AIB*

### **Partecipanti**

Laura Bonora - *CNR IBIMET*

Lorenzo Bottai - *Consorzio LaMMA*

Gianluca Calvani, Giacomo Pacini,  
Paola Pasquinelli - *Regione Toscana - Settore forestazione. Usi civici. Agroambiente - Organizzazione Regionale AIB*

Simone Cantagalli, Saverio Tozzi - *CVT Coordinamento Volontariato Toscano*

Roberto Gondolini - *Regione Toscana, Settore Protezione civile e riduzione del rischio alluvioni*

Stefano Ignesti - *Comando Regione Carabinieri Forestale Toscana*

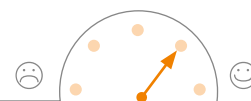
Enrico Marchi - *GESAAF, Università degli Studi di Firenze*

Gian Filippo Micillo, Luca Torrini - *CNVVF, Servizio AIB, Direzione Regionale Toscana*

Luca Tonarelli - *D.R.E.Am. Italia*



## Superfici percorse da incendi boschivi



Nel periodo 2010-2016 gli incendi boschivi in Toscana sono stati in media 371 all'anno su una superficie boscata percorsa dal fuoco media di circa 480 ha. La media di circa 1,3 ha a incendio è un dato confortante, che contrae ulteriormente il risultato già soddisfacente segnalato nell'ultimo RaF Toscana (pari a 1,4 per il periodo 2005-2009). Il dato relativo alla superficie boscata bruciata in ciascun evento è infatti importante quale indicatore prioritario nella valutazione dell'efficacia dell'azione di intervento dell'Organizzazione AIB. Anche la superficie media totale ad evento risulta in discesa dai 2,3 ha del precedente quinquennio ai 2,17 ha del periodo oggetto del presente RaF. Confrontando i dati attuali con quelli del periodo 2005-2009 si evidenzia una riduzione nell'ordine del 25% del numero di incendi, del

33% rispetto alla superficie boscata percorsa, e del 29% relativamente alla superficie totale percorsa. L'analisi statistica dei due periodi conferma dunque un trend in netta diminuzione per un fenomeno che è risultato rilevante in alcune annate (2011, 2012 e 2016) e del tutto marginale in anni quali 2010, 2013 e 2014, accomunati da un numero di precipitazioni piovose molto superiore alla media, che hanno inciso in maniera determinante sulle condizioni predisponenti l'innescò. All'opposto, l'andamento climatico anomalo del 2012, caratterizzato da una prolungata assenza di piogge osservata già a partire dai mesi primaverili, ha inciso in maniera decisiva su una stagione risultata la più impegnativa del periodo considerato, con ben 1.700 ha di superficie boscata interessata dalle fiamme nel corso di 760 incendi boschivi.

### Indicatore elaborato da

Irene Cacciatore  
Regione Toscana,  
Settore forestazione.  
Usi civici. Agroambiente -  
Organizzazione Regionale AIB

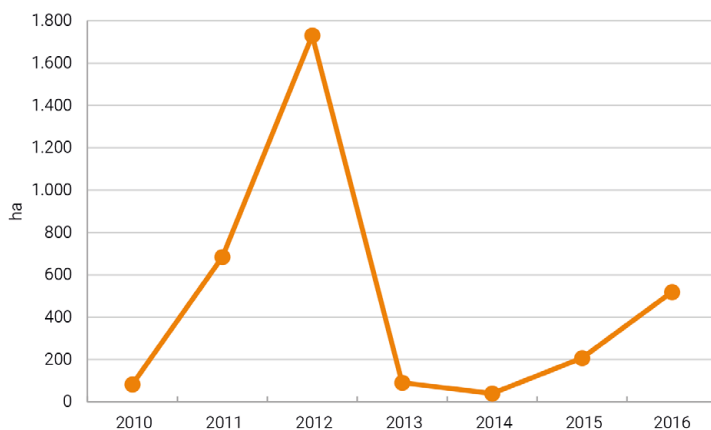
Lorenzo Bottai  
Consorzio LaMMA

### Fonte dati

Regione Toscana,  
Settore forestazione.  
Usi civici. Agroambiente -  
Organizzazione Regionale AIB

### Coordinatore tematica

Irene Cacciatore  
Regione Toscana,  
Settore forestazione.  
Usi civici. Agroambiente -  
Organizzazione Regionale AIB



Superfici boscate percorse da incendio in Toscana (2010-2016)

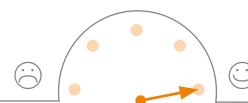
	Incendi boschivi (n.)	Superficie boscata (ha)	Superficie non boscata (ha)	Superficie totale (ha)	Superficie media ad evento (ha)	Superficie boscata media ad evento (ha)
2010	137	82,5	36,5	119,0	0,87	0,60
2011	609	684,6	310,3	994,9	1,63	1,12
2012	760	1.731,1	1.100,0	2.831,0	3,73	2,28
2013	210	90,5	54,6	145,1	0,69	0,43
2014	120	39,4	55,6	95,0	0,79	0,33
2015	328	206,9	230,1	437,0	1,33	0,63
2016	432	518,7	503,1	1.021,8	2,37	1,20
<b>Totale</b>	<b>2.596</b>	<b>3.353,7</b>	<b>2.290,2</b>	<b>5.643,9</b>	-	-
<b>Media 2010-2016</b>	<b>371</b>	<b>479,1</b>	<b>327,2</b>	<b>806,3</b>	<b>2,17</b>	<b>1,29</b>

Numero incendi boschivi, superfici percorse e medie a evento nel periodo 2010-2016





## Incendi per classi di superficie



Nel periodo 2010-2016 oltre 8 incendi su 10 hanno interessato una superficie boscata inferiore all'ettaro. Gli eventi con superficie boscata compresa tra 10 e 20 ha sono meno dell'1% e appena 3 volte su 100 gli incendi sviluppatasi sul territorio toscano hanno una superficie boscata percorsa dalle fiamme tra 5 e 10 ha. Se si considera la classe di superficie superiore a 20 ha non si raggiunge l'1% del totale: 0,61%. Si tratta di 8 eventi sopra i 50 ha nell'arco dei 7 anni presi in considerazione e di 17 eventi con superficie compresa tra i 20 e i 50 ha.

Nel raffronto con l'andamento riportato nel RaF Toscana 2009 si evidenzia una crescita degli eventi

sotto l'ettaro (passati dal 73 all'84%). Tantissimi interventi dell'Organizzazione regionale Antincendi Boschivi vengono, quindi, chiusi nelle primissime fasi di spegnimento e grazie alla tempestività di intervento e alla concentrazione delle forze AIB i danni risultano estremamente contenuti. Anche gli incendi tra 1 e 5 ha sono scesi dal 18 all'11% e quelli tra 5 e 10 ha sono passati da 3,8 a 3%. Diminuiti sensibilmente gli eventi tra 10 e 20 ha (da 3,3 a 0,97 per cento) e gli incendi superiori a 50 ha (da 0,24 a 0,15%). Gli unici che risultano in contenuta crescita (+0,02) sono quelli tra 20 e 50 ha, che passano da 0,44 a 0,46%.

### Indicatore elaborato da

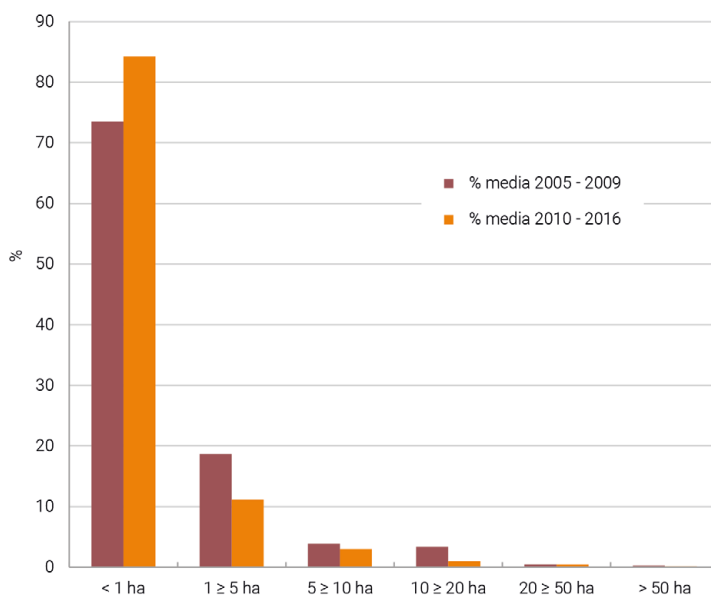
Gianluca Calvani  
Regione Toscana,  
Settore forestazione.  
Usi civici. Agroambiente -  
Organizzazione Regionale AIB

### Fonte dati

Regione Toscana,  
Settore forestazione.  
Usi civici. Agroambiente -  
Organizzazione Regionale AIB

### Coordinatore tematica

Irene Cacciatore  
Regione Toscana,  
Settore forestazione.  
Usi civici. Agroambiente -  
Organizzazione Regionale AIB



Confronto tra le percentuali medie degli incendi per classi di superficie nel periodo 2005-2009 rispetto al periodo 2010-2016.

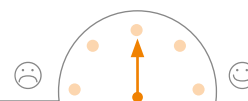
Classe di superficie	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2010 - 2016 % media
	Incendi boschivi (n.)	%	Incendi boschivi (n.)	%	Incendi boschivi (n.)	%	Incendi boschivi (n.)	%	Incendi boschivi (n.)	%	Incendi boschivi (n.)	%	Incendi boschivi (n.)	%	
< 1 ha	123	89,7	497	81,6	597	78,6	188	89,5	114	95,0	265	80,8	322	74,6	84,3
1 ≥ 5 ha	13	9,5	84	13,8	114	14,9	19	9,0	3	2,5	37	11,3	73	16,9	11,1
5 ≥ 10 ha	0	0,0	18	3,0	19	2,5	2	1,0	3	2,5	13	3,9	35	8,1	3,0
10 ≥ 20 ha	0	0,0	5	0,8	13	1,7	1	0,5	0	0	12	3,6	1	0,2	1,0
20 ≥ 50 ha	1	0,7	4	0,7	10	1,3	0	0	0	0	1	0,3	1	0,2	0,5
> 50 ha	0	0,0	1	0,2	7	0,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1
<b>Totale</b>	<b>137</b>	<b>100</b>	<b>609</b>	<b>100</b>	<b>760</b>	<b>100</b>	<b>210</b>	<b>100</b>	<b>120</b>	<b>100</b>	<b>328</b>	<b>100</b>	<b>432</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Numero e percentuale degli incendi boschivi in Toscana, per classe di superficie (2010-2016).





## Cause d'innescio



La complessa attività di individuazione delle cause degli incendi forestali è stata ulteriormente sviluppata nel corso del periodo preso in esame, con l'implementazione quantitativa e qualitativa delle informazioni contenute nei Fascicoli Evento Incendio, consentendo di fatto un affinamento delle analisi che possono essere condotte per ricostruire le cause attraverso le quali si sono generati gli incendi boschivi e le motivazioni all'origine degli stessi. Nel periodo 2010-2016 le dinamiche osservate sono state le seguenti:

- le cause naturali, legate ai fulmini, hanno avuto una tendenza piuttosto costante (1-4% del totale);
- le cause involontarie sono invece in decrescita, a

sottolineare l'efficacia delle campagne informative svolte dalla Regione sulle corrette norme di prevenzione da adottare;

- non risulta invece evidente un trend nelle cause volontarie, che mediamente spiegano il 44% degli eventi.

Sicuramente necessario sarà l'ulteriore affinamento delle modalità di individuazione dell'area di inizio incendio per abbassare l'entità delle cause non classificabili e, di conseguenza, ridurre il complesso di eventi non definibili (dovuti alla somma delle cause dubbie e delle cause non classificabili), a cui ancora è riferito mediamente il 27% degli eventi.

### Indicatore elaborato da

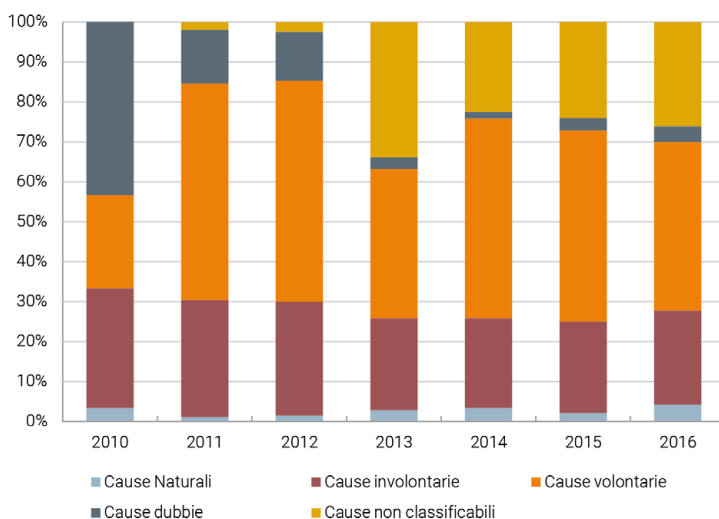
Ten. Col. Stefano Ignesti  
per il Comando Regione  
Carabinieri Forestale Toscana

### Fonte dati

Comando Unità per la Tutela  
Forestale, Ambientale e  
Agroalimentare Carabinieri  
Sistema Informativo della  
Montagna  
Fascicoli Incendi Boschivi

### Coordinatore tematica

Irene Cacciatore  
Regione Toscana,  
Settore forestazione.  
Usi civici. Agroambiente -  
Organizzazione Regionale AIB



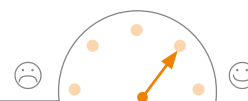
Distribuzione della percentuale media, per causa di innescio, del numero degli incendi boschivi (2010-2016).

Anno	Cause Naturali	Cause involontarie	Cause volontarie	Cause dubbie	Cause non classificabili
2010	3,33%	30,00%	23,33%	43,33%	0,00%
2011	1,08%	29,26%	54,18%	13,47%	2,01%
2012	1,46%	28,44%	55,42%	12,17%	2,51%
2013	2,87%	22,97%	37,32%	2,87%	33,97%
2014	3,33%	22,50%	50,00%	1,67%	22,50%
2015	2,13%	22,87%	47,87%	3,05%	24,09%
2016	4,13%	23,62%	42,20%	3,90%	26,15%
<b>Media</b>	<b>2,62%</b>	<b>25,67%</b>	<b>44,33%</b>	<b>11,49%</b>	<b>15,89%</b>

Percentuale media, per causa di innescio, del numero degli incendi boschivi (2010-2016).



## Confronto tra Toscana e altre regioni italiane



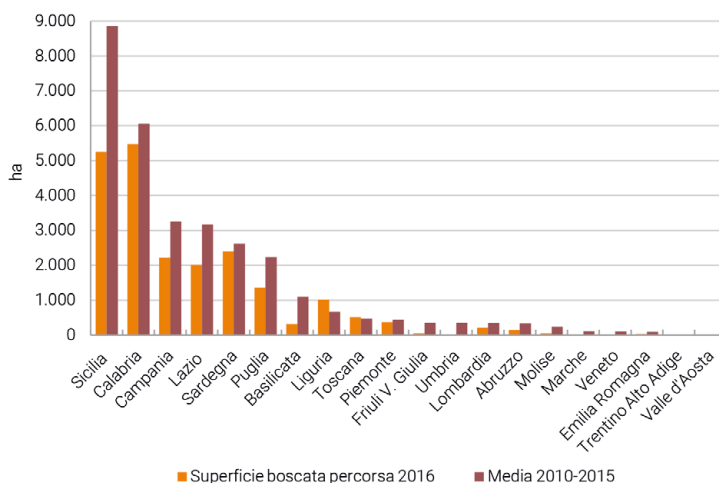
In Italia il numero di incendi boschivi fa segnare dal 2010 al 2015 una media annuale di 5.486, mentre la superficie boscata percorsa si mantiene intorno ai 31 mila ha come valore medio, scendendo a 21 mila circa nel 2016. In Toscana la media annuale di 360 incendi costituisce un ottimo indicatore del livello organizzativo raggiunto, in particolare se si consi-

dera l'elevata estensione della superficie boscata. L'importanza del dato si rileva meglio dalla superficie media (boscata e non) per evento che, a livello nazionale è di 10,69 ha e in Toscana è pari a 2,5 ha. Nel 2012, l'anno più impegnativo del periodo considerato, la media nazionale ad evento è stata di 16 ha e quella regionale di 3,7.

**Indicatore elaborato da**  
Laura Bonora  
CNR-IBIMET

**Fonte dati**  
MiPAAF

**Coordinatore tematica**  
Irene Cacciare  
Regione Toscana,  
Settore forestazione.  
Usi civici. Agroambiente -  
Organizzazione Regionale AIB



Superficie boscata percorsa da incendi nelle regioni italiane (confronto tra dati 2016 e media 2010-2015).

	Incendi 2016 (n.)	Media incendi 2010-2015 (n.)	Superficie percorsa 2016 (ha)	Media superficie percorsa 2010-2015 (ha)	Superficie boscata percorsa 2016 (ha)	Media superficie boscata percorsa 2010-2015 (ha)	Superficie media ad evento 2016 (ha)	Superficie media ad evento 2010-2015 (ha)
Sicilia	810	945	16.102	20.211	5.252	8.860	19,9	21,4
Calabria	658	768	7.932	9.192	5.476	6.063	12,1	12,0
Campania	675	787	2.908	4.243	2.219	3.247	4,3	5,4
Lazio	357	417	2.974	4.099	2.006	3.171	8,3	9,8
Sardegna	442	516	9.415	7.505	2.396	2.618	21,3	14,5
Puglia	374	437	3.132	4.689	1.355	2.235	8,4	10,7
Basilicata	162	189	816	2.415	317	1.099	5,0	12,8
Liguria	177	207	1.107	757	1.013	658	6,3	3,7
Toscana	<b>432</b>	<b>360</b>	<b>1.022</b>	<b>770</b>	<b>519</b>	<b>472</b>	<b>2,4</b>	<b>2,5</b>
Piemonte	143	167	686	1.017	369	441	4,8	6,1
Friuli Venezia Giulia	64	75	48	451	41	352	0,8	6,0
Umbria	62	72	10	508	3	350	0,2	7,1
Lombardia	141	165	791	998	212	347	5,6	6,0
Abruzzo	72	84	191	777	137	334	2,7	9,3
Molise	74	86	147	566	41	235	2,0	6,6
Marche	29	34	2	150	1	111	0,1	4,4
Veneto	51	59	13	151	8	98	0,3	2,6
Emilia Romagna	60	70	44	153	28	84	0,7	2,2
Trentino Alto Adige	32	38	9	20	9	13	0,3	0,5
Valle d'Aosta	8	10	15	24	13	8	1,9	2,4
<b>Italia</b>	<b>4.823</b>	<b>5.486</b>	<b>47.364</b>	<b>58.696</b>	<b>21.415</b>	<b>30.796</b>	<b>9,8</b>	<b>10,69</b>

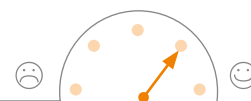
Numero incendi, superficie totale percorsa e superficie boscata percorsa nelle regioni italiane (confronto tra dati 2016 e media 2010-2015).







## Confronto tra Italia e Paesi dell'area mediterranea



La statistica riguardante gli incendi boschivi è un argomento molto dibattuto sui tavoli tecnici europei. Sulla base di questa i Paesi riflettono, compiono investimenti, dispongono le risorse e adeguano il sistema. È importante una lettura attenta e dinamica dei dati per interpretare e prevedere al meglio il rischio e la relativa gestione. Nelle statistiche decennali dei Paesi si osserva sempre una grande alternanza dei valori dovuta agli aspetti meteorologici, alle politiche e alle capacità operative. Quello che appare con sempre maggiore evidenza è la presenza di picchi, relativamente al numero degli incendi e alla superficie boscata percorsa dagli stessi, alternati a sequenze di più anni consecutivi con buoni risultati, dovuti anche a fattori meteo vantaggiosi. Questa alternanza è legata prevalentemente ad un aumento della continuità del combustibile vegetale

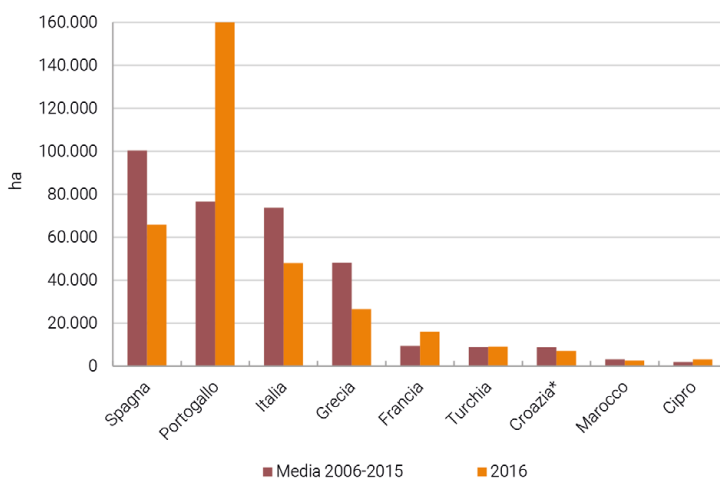
e, spesso, ad una non ottimale gestione forestale in funzione preventiva. In Italia, come in molti altri Paesi europei, lo spopolamento delle montagne e l'abbandono di aree rurali stanno aumentando le condizioni predisponenti lo sviluppo di grandi incendi boschivi, responsabili della maggior parte delle superfici percorse dal fuoco. È fondamentale non sottovalutare mai il fenomeno, dando per risolto il problema degli incendi qualora le statistiche siano in costante miglioramento. I numeri in discesa testimoniano un sistema antincendi che funziona, ma che può non essere sufficiente a scongiurare i rischi. La storia recente di alcuni Paesi del bacino del Mediterraneo dimostra infatti che in pochi giorni, in presenza di condizioni particolarmente favorevoli allo sviluppo di incendi boschivi, si possono perdere centinaia di migliaia di ettari di bosco.

**Indicatore elaborato da**  
Laura Bonora  
CNR-IBIMET

Luca Tonarelli  
D.R.E.Am. Italia

**Fonte dati**  
EFFIS (European Forest Fire Information System)

**Coordinatore tematica**  
Irene Cacciatore  
Regione Toscana,  
Settore forestazione.  
Usi civici. Agroambiente -  
Organizzazione Regionale AIB



Superficie boscata percorsa da incendio nei Paesi dell'area mediterranea (confronto tra dati 2016 e media 2006-2015).

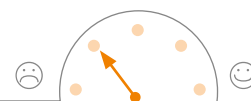
	Incendi (n.)		Superficie boscata percorsa (ha)	
	2016	Media 2006-2015	2016	Media 2006-2015
<b>Spagna</b>	8.817	13.255	65.817	100.385
<b>Portogallo</b>	13.261	18.923	161.522	76.588
<b>Italia</b>	<b>4.823</b>	<b>5.993</b>	<b>21.415</b>	<b>73.759</b>
<b>Grecia</b>	777	1.209	26.540	48.054
<b>Francia</b>	4.285	3.720	16.093	9.330
<b>Turchia</b>	3.188	2.330	9.156	8.903
<b>Croazia<sup>(*)</sup></b>	151	232	7.100	8.811
<b>Marocco</b>	422	451	2.585	3.137
<b>Cipro</b>	119	107	3.205	1.921
<b>Toscana</b>	<b>432</b>	<b>430</b>	<b>519</b>	<b>589</b>

Numero incendi e superficie boscata percorsa nei Paesi dell'area mediterranea e in Toscana (confronto tra dati 2016 e media 2006-2015).

<sup>(\*)</sup>Dati provvisori



## Spese sostenute per prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi



Nel periodo 2010-2016 Regione Toscana ha sostenuto una spesa complessiva di circa 74,69 Milioni di euro destinati alla prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi.

La media annuale nel periodo dal 2010 al 2015 è di circa 10,87 Milioni di euro, mentre nel 2016 le risorse destinate allo stesso settore di intervento sono state 9,47 Milioni di euro, con una riduzione complessiva nell'ordine del 13% circa. Le voci di spesa che hanno subito le contrazioni più consistenti sono i finanziamenti agli Enti e le convenzioni con i Carabinieri Forestali (ex CFS) e i Vigili del Fuoco.

L'attuale montante complessivo è interamente coperto da risorse di Regione Toscana, poiché sono venute meno le fonti di finanziamento extra regionali (Stato e Unione Europea) che nel precedente periodo preso in considerazione dal RaF Toscana 2009 co-

privano circa il 13% della spesa totale. Al momento sono disponibili esclusivamente risorse europee legate a progetti specifici. La cifra di 9,47 Milioni di euro consolidata nel 2016, corrisponde a circa 8 euro per ogni ettaro di superficie boscata.

Le principali voci di spesa riguardano la predisposizione del servizio aereo attraverso il noleggio di elicotteri AIB (38%) e i contributi destinati agli Enti competenti per le opere di prevenzione e predisposizione delle strutture di lotta attiva (36%)

Per avere un dettaglio completo dei costi legati agli incendi boschivi occorre considerare, in aggiunta a quanto elencato, anche gli interventi di prevenzione selvicolturale eseguiti sul patrimonio agricolo forestale a cura delle Unioni di comuni e della Città metropolitana di Firenze, quantificabili in circa 2 Milioni di euro.

### Indicatore elaborato da

Giacomo Pacini  
Regione Toscana,  
Settore forestazione.  
Usi civici. Agroambiente -  
Organizzazione Regionale AIB

### Fonte dati

Regione Toscana,  
Settore forestazione.  
Usi civici. Agroambiente -  
Organizzazione Regionale AIB

### Coordinatore tematica

Irene Cacciatore  
Regione Toscana,  
Settore forestazione.  
Usi civici. Agroambiente -  
Organizzazione Regionale AIB

	Media 2010-2015 (€)	2016 (€)	Variazione (%)
Corsi di addestramento e gestione del Centro di formazione AIB La Pineta di Tocchi	630.000	630.000	-
Convenzioni con Carabinieri Forestali e Vigili del Fuoco	700.000	490.000	-30
Convenzione con Volontariato AIB	1.000.000	950.000	-5
Finanziamenti agli enti competenti e contributi ai Comuni e Enti Parco Regionali per i servizi e interventi di prevenzione e lotta agli incendi boschivi - L.R. 39/00	4.400.000	3.400.000	-23
Spese per la gestione di servizi inerenti l'attività AIB	200.000	70.000	-65
Contratto di lavoro aereo con elicotteri per la lotta agli incendi boschivi	3.600.000	3.600.000	-
Manutenzione e canoni per rete radio regionale AIB	290.000	290.000	-
Manutenzione e canoni per basi elicotteri regionali	50.000	45.000	-10
<b>Totale</b>	<b>10.870.000</b>	<b>9.475.000</b>	<b>-12,8</b>

Spese sostenute per prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi nei vari capitoli (dati 2016 e confronto con la media del periodo 2010-2015).



## Addestramento personale AIB



Il consolidamento delle attività addestrative nell'antincendio boschivo, realizzate attraverso la messa a regime del Centro di Addestramento "La Pineta di Tocchi", che ha avviato la sua attività nel 2007, ha reso possibile, negli anni 2010-2016 la realizzazione di un numero elevato di corsi base e aggiornamento delle diverse figure che, all'interno dell'Organizzazione AIB toscana, predispongono e realizzano le attività di previsione, prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi. Negli anni presi in esame possiamo osservare la continuazione di quanto intrapreso negli anni precedenti, con l'organizzazione dei corsi base e

aggiornamento obbligatori, dedicati al personale che svolge compiti e funzioni specifiche nella lotta attiva. Ai percorsi addestrativi specifici e obbligatori per le singole figure operative si aggiunge una serie di corsi di utilità trasversale che forniscono elementi di arricchimento della capacità professionale e di specializzazione per l'esecuzione di compiti specifici, come ad esempio i corsi riguardanti la guida in sicurezza dei mezzi AIB. Dal 2013 sono stati avviati percorsi formativi specifici finalizzati all'utilizzo del fuoco sia con obiettivi preventivi (fuoco prescritto) sia con obiettivi di lotta attiva (fuoco tattico e controfuoco).

### Indicatore elaborato da

Paola Pasquini  
Regione Toscana,  
Settore forestazione.  
Usi civici. Agroambiente -  
Organizzazione Regionale AIB

### Fonte dati

Regione Toscana,  
Settore forestazione.  
Usi civici. Agroambiente -  
Organizzazione Regionale AIB

### Coordinatore tematica

Irene Cacciatore  
Regione Toscana,  
Settore forestazione.  
Usi civici. Agroambiente -  
Organizzazione Regionale AIB

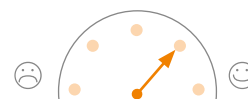
		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016	
		C	P	C	P	C	P	C	P	C	P	C	P	C	P
<b>Operatore squadra AIB</b>	Corso base	28	513	22	295	12	212	16	273	10	156	13	282	16	256
	Aggiornamento	-	-	10	175	7	119	6	107	9	177	7	121	2	31
<b>Responsabile di gruppo AIB</b>	Corso base	9	111	3	30	2	25	2	35	-	-	1	8	1	14
	Aggiornamento	-	-	6	71	1	9	5	67	5	80	3	36	14	143
<b>Direttore operazioni AIB</b>	Corso base	3	34	1	14	3	25	2	24	2	41	1	15	2	18
	Aggiornamento	10	205	9	198	9	176	8	154	10	183	13	171	12	149
<b>Personale COP AIB</b>	Corso base	4	76	3	49	2	33	2	27	2	31	2	25	3	42
	Aggiornamento	5	102	8	124	11	223	9	184	9	179	12	203	7	100
<b>Personale SOUP</b>	Aggiornamento	7	91	6	69	2	27	-	-	4	63	-	-	5	82
<b>Moduli specifici</b>	Operare in sicurezza in ambito AIB	-	-	-	-	3	49	8	156	8	143	3	54	4	63
	Corso guida con fuoristrada	-	-	2	18	10	101	6	68	9	109	8	87	8	90
	Corso guida sicura con mezzo pesante	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	19	-	-
	Il sistema bosco e gli incendi boschivi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	18	2	12
	Corso base istruttori volontari	-	-	2	36	1	16	1	4	2	33	-	-	1	13
	Corso base uso motosega in AIB	-	-	-	-	2	28	-	-	1	15	1	20	2	26
	Modulo specifico per DO AIB - cartografia, radio, GPS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	49	-	-
	Vedetta	-	-	1	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Incontri tecnici</b>	Strutture di coordinamento e direzione	2	82	2	67	3	92	2	96	2	79	1	31	1	41
	Con il volontariato	-	-	-	-	1	70	1	88	1	53	1	72	-	-
	Esercitazione AIB	1	80	1	19	1	28	2	48	9	254	10	288	4	106
<b>Uso del fuoco</b>	Corso base addetti all'uso del fuoco	-	-	-	-	-	-	2	37	2	37	1	10	-	-
	Corso base progettazione interventi fuoco prescritto	-	-	-	-	-	-	-	-	3	58	-	-	-	-
	Modulo specifico volontariato - uso del fuoco e fuoco prescritto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	11
	Corso drip torch nei cantieri di fuoco prescritto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	20	-	-
<b>Totale</b>		<b>69</b>	<b>1.294</b>	<b>76</b>	<b>1.181</b>	<b>70</b>	<b>1.233</b>	<b>72</b>	<b>1.368</b>	<b>88</b>	<b>1.691</b>	<b>85</b>	<b>1.529</b>	<b>85</b>	<b>1.197</b>

Tipologie di corsi di addestramento AIB organizzati dal 2010 al 2016. C: numero corsi; P: numero partecipanti





## Attività di polizia per il contrasto degli incendi boschivi



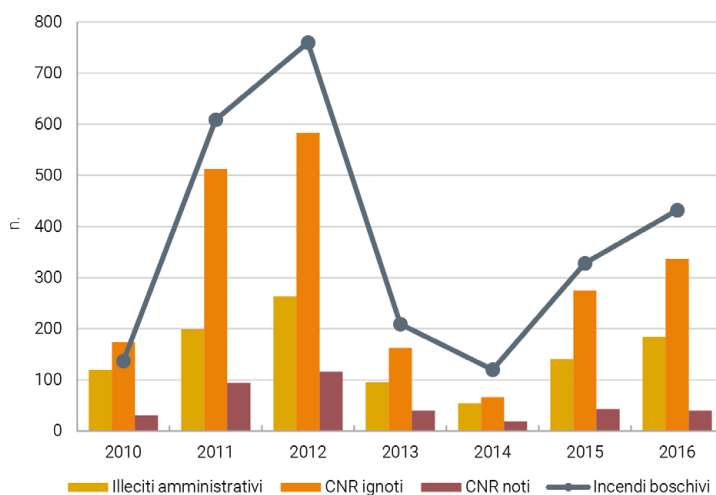
Tale indicatore descrive i risultati dell'attività di polizia svolta nel periodo 2010-2016 dal Corpo Forestale dello Stato, le cui funzioni e personale sono state assorbite dall'Arma dei Carabinieri dal 1 Gennaio 2017. Le attività di polizia del settore sono legate alla tendenza di sviluppo del fenomeno degli incendi boschivi, a sua volta strettamente connesso all'andamento meteorologico (le attività di polizia sono state così più rilevanti negli anni 2011 e 2012 e più contenute nel biennio 2013 e 2014, a causa dei periodi estivi meno caldi). Rispetto al periodo 2005-2009 la ten-

denza mostra un consistente aumento del numero dei controlli, a fronte di una sensibile riduzione del numero medio di incendi boschivi annui. Il numero degli illeciti amministrativi accertati si è mantenuto su un valore annuo di 150 verbalizzazioni. Risulta invece sensibilmente diminuita l'entità delle comunicazioni di notizia di reato (CNR), sia a carico di ignoti, che a carico di noti (-20-30%). Il numero degli arresti, cresciuti anche se in modo assai relativo, indica una maggior incisività operativa nell'ambito della repressione al fenomeno degli incendi boschivi.

**Indicatore elaborato da**  
Ten. Col. Stefano Ignesti  
per il Comando Regione  
Carabinieri Forestale Toscana

**Fonte dati**  
Comando Unità per la Tutela  
Forestale, Ambientale e  
Agroalimentare Carabinieri  
Banca Dati RilPol (dati estratti  
dall'App. Sc. Spinelli Patrizio)

**Coordinatore tematica**  
Irene Cacciatore  
Regione Toscana,  
Settore forestazione.  
Usi civici. Agroambiente -  
Organizzazione Regionale AIB



Illeciti amministrativi, comunicazioni di notizie di reato (CNR) rispetto al numero di incendi boschivi (2010-2016).

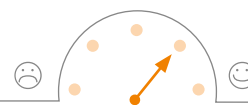
Attività	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Media 2010-2016
Controlli effettuati (n.)	4.327	6.001	7.017	3.767	2.178	4.217	4.819	4.618
Illeciti amministrativi accertati (n.)	120	199	263	95	54	141	184	151
Sanzioni amministrative notificate (€)	31.660	51.450	2.225.537 <sup>(*)</sup>	24.227	11.900	38.599	46.804	347.168
Notizie di reato verso ignoti (n.)	174	513	583	163	66	275	337	302
Notizie di reato verso noti (n.)	30	94	116	40	19	43	40	55
Fermi o arresti (n.)	1	0	1	1	1	1	0	0,7

<sup>(\*)</sup> Il dato 2012 comprende la notifica di due verbali ai soggetti corresponsabili di un incendio boschivo di oltre 300 ha verificatosi in provincia di Siena; sottraendo l'importo totale, di 2.155.224 euro, applicato con la sanzione aggiuntiva del danno ai sensi dell'Articolo 84 della Legge Forestale regionale, l'importo delle sanzioni amministrative notificate sarebbe pari a 70.309 euro.

Risultati dell'attività di polizia svolta dal Corpo Forestale dello Stato per illeciti relativi agli incendi (2010-2016).



## Interventi dei Vigili del fuoco su incendi di bosco e vegetazione



I dati presentati sono ricavati dal sistema di statistica del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco "StatRiWeb", che solo a partire dal 2013 ha introdotto uno specifico codice per individuare gli interventi su "Incendio di bosco, sterpaglie, colture". Per tale motivo e per questioni di omogeneità, l'indagine è stata condotta analizzando i quattro anni evidenziati in tabella. Di fondamentale importanza il reciproco supporto tra organizzazione regionale AIB e Vigili del Fuoco durante la gestione degli eventi di propria competenza, con le modalità stabilite nelle procedure operative.

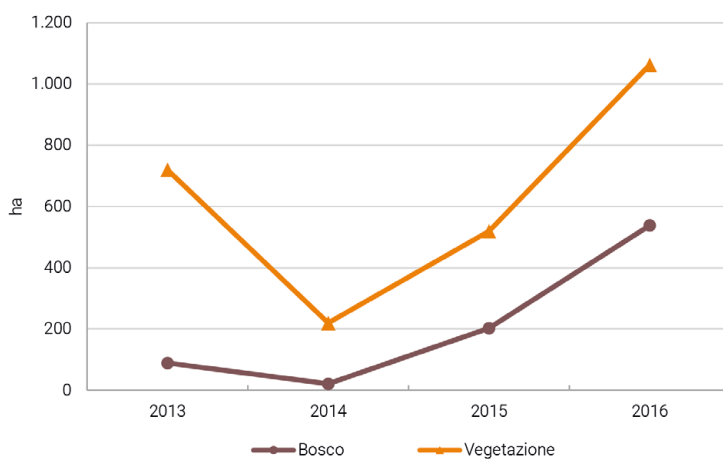
Tale collaborazione consente di operare in applicazione dei principi operativi contenuti nel Piano regionale AIB: priorità di intervento mirata alla salvaguardia della vita umana e della pubblica incolumità e concentrazione delle forze ai fini di circoscrivere gli eventi nel più breve tempo possibile.

Negli ultimi anni è stato registrato un costante aumento della presenza delle squadre VVF sia sugli incendi boschivi che su quelli non boschivi, con considerevoli percentuali di presenza.

**Indicatore elaborato da**  
Gianfilippo Micillo  
Luca Torrini  
CNVVF - Servizio AIB  
Direzione Regionale Toscana

**Fonte dati**  
Corpo Nazionale dei Vigili  
del Fuoco - Direzione  
Regionale Toscana

**Coordinatore tematica**  
Irene Cacciatore  
Regione Toscana,  
Settore forestazione.  
Usi civici. Agroambiente -  
Organizzazione Regionale AIB



Superfici d'intervento dei VVF in incendi di bosco e vegetazione (2013-2016).

	2013			2014			2015			2016		
	Interventi (n.)	Superficie d'intervento bosco (ha)	Superficie d'intervento vegetazione (ha)	Interventi (n.)	Superficie d'intervento bosco (ha)	Superficie d'intervento vegetazione (ha)	Interventi (n.)	Superficie d'intervento bosco (ha)	Superficie d'intervento vegetazione (ha)	Interventi (n.)	Superficie d'intervento bosco (ha)	Superficie d'intervento vegetazione (ha)
Arezzo	150	17,1	50,4	147	5,0	21,1	230	21,7	57,2	170	5,7	13,9
Firenze	318	9,0	80,5	191	2,6	11,6	428	12,2	39,7	497	43,9	53,8
Grosseto	251	16,8	119,4	239	7,4	114,8	288	28,3	111,7	505	337,9	514,4
Livorno	149	3,3	29,6	118	1,9	9,5	180	6,6	44,4	210	59,0	208,6
Lucca	209	4,8	9,5	155	1,3	8,0	330	74,0	57,4	306	20,4	37,0
Massa Carrara	70	0,5	14,0	57	0,4	2,4	156	7,8	12,4	126	17,8	5,2
Pisa	355	31,1	53,8	237	0,9	35,7	491	31,5	141,0	490	21,2	63,2
Pistoia	138	2,0	6,9	120	0,4	9,0	249	9,4	23,0	240	32,4	104,4
Prato	65	0,0	3,1	56	0,5	0,9	111	1,3	2,3	150	0,0	19,5
Siena	111	4,2	352,8	60	0,5	6,7	158	10,2	30,2	125	0,1	42,2
<b>Totale</b>	<b>1.816</b>	<b>88,8</b>	<b>720,0</b>	<b>1.380</b>	<b>20,9</b>	<b>219,7</b>	<b>2.621</b>	<b>203,0</b>	<b>519,3</b>	<b>2.819</b>	<b>538,4</b>	<b>1.062,2</b>

Numero interventi e superfici d'intervento dei VVF in incendi di bosco e vegetazione (2013-2016).

N.B. Per incendi di vegetazione si intendono eventi che interessano sterpaglie e colture, a differenza di quelli che colpiscono aree con vegetazione arborea.







## IMPRESE E LAVORO IN BOSCO

di Enrico Marchi  
GESAAF, Università degli  
Studi di Firenze

Tra le diverse funzioni riconosciute alle foreste, quella occupazionale è spesso sottovalutata e trascurata. Tuttavia, accanto alle occupazioni tradizionalmente legate al bosco e alla sua gestione, si stanno sviluppando nuove attività lavorative legate alla valorizzazione e diversificazione dei servizi ecosistemici: i benefici materiali e immateriali che l'uomo può ottenere dal bosco possono fornire opportunità di lavoro. Accanto alle categorie di tecnici, imprese e operatori pubblici e privati, che lavorano nella produzione di beni e servizi, stanno crescendo nuove figure legate alla tutela del patrimonio boschivo e al suo uso per scopi turistico-ricreativi. È evidente che queste ultime figure e attività sono il motore per l'ulteriore sviluppo delle aree forestali e montane, poiché portano con sé indirette opportunità di occupazione, legate ai flussi turistici connessi con la valorizzazione delle foreste. Di seguito si riporta l'analisi dell'andamento di alcune delle categorie di operatori che lavorano direttamente in bosco, con l'aggiunta di dati relativi alle persone specificatamente formate per svolgere attività nel settore della Gestione Forestale Sostenibile.

Nello sviluppo di questa tematica, a sette anni di distanza dall'ultimo Rapporto, si sono incontrate diverse difficoltà in termini sia di accessibilità ai dati che di variazioni nelle modalità di raccolta e archiviazione degli stessi. A questo va aggiunto che negli anni intercorsi si sono verificati diversi cambiamenti, si pensi ad esempio all'abolizione delle Province e delle Comunità Montane con nascita di altri Enti quali le Unioni di Comuni e la Città Metropolitana di Firenze. Tutti questi

aspetti, anche in considerazione delle tempistiche per la predisposizione del documento, hanno comportato in alcuni casi l'impossibilità a pubblicare il dato, in altri un aumento della difficoltà o l'impossibilità di un confronto con i dati pubblicati nei precedenti RaF Toscana, con conseguente applicazione di nuovi approcci e valutazioni.

Tradizionalmente nel settore pubblico gli operatori del settore forestale svolgono un ruolo importante, sia come componente tecnica di organi politici sia per la gestione del Patrimonio Agricolo Forestale Regionale, svolgendo attività quali interventi pubblici forestali, procedure di gestione delle pratiche del vincolo idrogeologico, interventi selvicolturali e organizzazione della lotta agli incendi boschivi. Riguardo a quest'ultimo punto, dal 2013 la Sala Operativa Unificata Permanente (SOUP) è passata sotto le competenze della Direzione Difesa del Suolo e Protezione Civile, Settore Protezione Civile e Riduzione del Rischio Alluvioni. Tale spostamento di competenze è stato associato al trasferimento di sei unità di personale dal Settore Forestazione, Usi Civici, Agroambiente al Settore Protezione Civile e Riduzione del Rischio Alluvioni.

Allo stato attuale, in Toscana, tra personale delle Unioni di Comuni, Comuni e Città Metropolitana di Firenze sono occupati 470 operai (-20% rispetto al 2009) e 176 tecnici e impiegati (nel 2009 erano 143, che se sommati a quelli delle Province portano ad un totale di 177; globalmente si è registrata quindi una riduzione dello 0,5%). Il personale che opera, in varie forme, direttamente per la Regione include 13 persone impiegate

strettamente alla forestazione, quattro delle quali si occupano di antincendio boschivo e una è il dirigente. Altre nove persone lavorano presso gli uffici regionali periferici con funzione di referente antincendio boschivo territoriale. A questi si aggiungono cinque persone distaccate a Ente Terre regionali toscane, che si occupano del Patrimonio Agricolo Forestale Regionale (PAFR), di cui una è il direttore. Gran parte del personale forestale pubblico della Toscana si trova quindi presso gli enti con delega alla forestazione e alla gestione del PAFR. In totale, a livello toscano nel 2016 gli operatori pubblici occupati nel settore forestale sono stati 672, cioè 87 in meno rispetto al 2009 (-11%).

Per quanto riguarda il settore privato possiamo distinguere tra soggetti prevalentemente impegnati nelle attività gestionali e di manutenzione, persone con mansioni tecniche e guide ambientali.

Per quanto riguarda il gruppo che si occupa di attività gestionali i dati disponibili (alcuni presenti nel 2009 non sono disponibili per il 2016) evidenziano una riduzione consistente degli occupati in ambito di cooperazione forestale toscana (-28%) e una riduzione meno marcata del numero di ditte boschive (-3,5%).

Per quanto riguarda invece il gruppo che si occupa di attività prevalentemente tecniche, il confronto dei dati disponibili mette in evidenza che nell'arco temporale di riferimento è stata registrata una riduzione del 18% del numero di agrotecnici e periti agrari, con una riduzione più significativa per quest'ultima categoria.

Rispetto al 2009 sono calati leggermente anche i Dottori Forestali (-3%) e, al contrario, aumentati i Dottori Agronomi (+5,7%). Infine, un fatto sicuramente significativo e importante è l'aumento del numero delle guide ambientali iscritte all'albo. Tale valore è passato da 595 unità nel 2009 a 917 nel 2016, facendo quindi registra-

re un aumento del 54%.

Un aspetto, non considerato nei precedenti Rapporti, riguarda il numero di persone formate per svolgere attività nel settore della gestione forestale. La Regione in tal senso ha una lunga tradizione, basti pensare che l'Università di Firenze è stata la prima in Italia ad istituire un Corso di Laurea in Scienze Forestali. Attualmente in Toscana, oltre ai Corsi di Laurea Triennale e Magistrale a carattere forestale, istituiti presso l'Università di Firenze, abbiamo anche la qualifica leFP "Addetto alle operazioni relative alla silvicoltura, alla salvaguardia dell'ambiente e alla gestione di impianti, macchinari e attrezzature" e il Diploma di Maturità "Servizi per l'agricoltura e lo sviluppo rurale - Opzione gestione risorse forestali e montane" rilasciati dall'Istituto CAMAITI di Pieve Santo Stefano (AR) e dall'Istituto DE FRANCESCHI di Pistoia. Negli ultimi cinque anni il numero medio di laureati e di diplomati di maturità per anno è stato rispettivamente di 52,4 e 53,4. Il numero di giovani che hanno invece ottenuto la qualifica leFP è stato in media di 31,6.



**Punto di forza** - Aumento del numero di Guide ambientali, presumibilmente sintomo delle capacità del settore forestale di creare e valorizzare nuove figure professionali legate ai servizi ecosistemici.



**Punto di debolezza** - Riduzione a livello generale delle capacità occupazionali del settore forestale con possibili effetti sulle funzioni delle foreste.



**Azione prioritaria** - Valutazione delle esigenze gestionali delle foreste toscane e sviluppo di un piano strutturato, in grado di accompagnare lo sviluppo del settore in relazione alle esigenze di gestione sostenibile del territorio forestale, anche in relazione alla prevenzione delle catastrofi (incendi, alluvioni ecc.).

## Il gruppo di lavoro

### Coordinatore tematica

Enrico Marchi - *GESAAF, Università degli Studi di Firenze*

### Partecipanti

Alberto Biffoli, Marcello Miozzo - *Federazione Regionale Dottori Agronomi e Dottori Forestali*

Stefano Berti, Raffaele Spinelli, Gianni Picchi - *CNR IVALSIA*

Andrea Bonacci - *USL Siena*

Marika Borghetti - *Centro formazione Alta Versilia*

Alfredo Bresciani - *Unione di Comuni Montani del Casentino*

Arianna Ciancaglini - *ARTEA*

Fabio Fabiano - *GESAAF - Università degli Studi di Firenze*

Vincenzo Gonnelli - *ISIS Camaiti*

Elisabetta Gravano, Enrico Tesi - *Regione Toscana, Settore forestazione. Usi civici. Agroambiente*

Roberto Orlandi - *Collegio Nazionale degli Agrotecnici e degli Agrotecnici laureati*

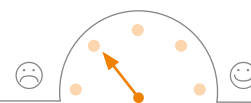
Antonio Sacchini - *Collegio Nazionale dei Periti agrari e dei Periti agrari laureati*

Antonio Ventre, Iacopo Battaglini - *Unione di Comuni Valdarno e Valdisieve*

Giovanni Zorn - *LegaCoop Toscana*



## Personale forestale delle Unioni di Comuni



Nel periodo di riferimento si è conclusa la riorganizzazione delle amministrazioni con delega alla gestione del PAFR, sono quindi definitivamente scomparse le rimanenti Comunità Montane sostituite nella gestione dalle Unioni di Comuni. In questo processo di trasformazione è stata soppressa nel 2012 l'Unione di Comuni dell'Arcipelago Toscano ed il personale e le competenze sono state assegnate alla Provincia di Livorno. Allo stesso tempo sono anche state abolite le Province, il cui personale è stato riassegnato ad altri Enti territoriali e, quello che si occupava di forestazione, in massima parte è confluito nelle Unioni di Comuni. Alcune denominazioni sono cambiate, in particola-

re la C.M. Montagna Fiorentina è stata rinominata U.C. Valdarno e Valdisieve. Nel 2016 si contano in Toscana 18 Unioni di Comuni. A livello generale, rispetto al 2009, si nota un aumento di personale, dovuto però al trasferimento dalle Province. L'aumento è più evidente per il personale tecnico amministrativo (158 unità contro le 92 del 2009), che attualmente rappresenta circa un terzo del personale totale. Per quanto riguarda gli operai si rileva, nonostante i trasferimenti dalle Province, una diminuzione marcata, con la perdita di 55 unità: l'11,5%. L'U.C. Montani Colline Metallifere è attualmente quella con maggior numero di dipendenti, 89, ed è anche quella col maggior numero di operai.

### Indicatore elaborato da

Fabio Fabiano - GESAAF -  
Università degli Studi di Firenze

Elisabetta Gravano - Regione  
Toscana, Settore forestazione.  
Usi civici. Agroambiente

Antonio Ventre - Unione di Comuni  
Valdarno e Valdisieve

### Fonte dati

Regione Toscana ed Enti delegati  
alla forestazione

### Coordinatore tematica

Enrico Marchi  
GESAAF - Università degli Studi  
di Firenze

	Operai (n.)	Istruttori tecnici (n.)	Istruttori amministrativi (n.)	Tecnici addetti all'Organizza- zione AIB (n.)	Tecnici addetti al vincolo idrogeologico (n.)	Dirigenti o responsabili delega forestazione (n.)	Totale personale addeito alla delega forestazione (n.)	Totale personale 2016 (n.)	Operai 2009 (n.)	Tecnici e impiegati 2009 (n.)	Totale personale 2009 (n.)
Unione dei Comuni Appennino Pistoiese	35	1,1	6,0	0,1	1,0	0,8	9,0	<b>44,0</b>	46	2	48
Unione Comuni Garfagnana	24	3,7	5,7	1,1	2,0	1,0	13,5	<b>37,5</b>	31	4	35
Unione dei Comuni Amiata Val d'Orcia	19	0,5	6,5	0,5	0,5	0,5	8,5	<b>27,5</b>	24	4	28
Unione dei Comuni Val di Bisenzio	8	0,5	0,8	0,5	1,0	0,0	2,8	<b>10,8</b>	14	4	18
Unione dei Comuni Media Valle del Serchio	23	1,5	3,5	3,0	4,0	2,0	14,0	<b>37,0</b>	33	8	41
Unione dei Comuni Montani Amiata Grossetana	15	0,6	1,7	0,5	1,0	0,2	4,0	<b>19,0</b>	31	5	36
Unione di Comuni Montani Colline Metallifere	71	4,0	6,0	2,0	3,0	3,0	18,0	<b>89,0</b>	44	9	53
Unione di Comuni Montani Colline del Fiora	29	1,0	4,0	1,0	1,0	2,0	9,0	<b>38,0</b>	34	3	37
Unione dei Comuni Montani del Casentino	36	4,5	5,8	1,0	3,0	0,9	15,0	<b>51,2</b>	49	11	60
Unione di Comuni Alta Versilia	14	1,6	4,2	0,5	1,0	2,4	9,7	<b>23,7</b>	16	3	19
Unione di Comuni Arcipelago Toscano	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,0</b>	15	2	17
Unione di Comuni Montana Lunigiana	30	1,8	7,2	1,6	0,8	0,4	11,9	<b>41,8</b>	28	9	37
Unione dei Comuni del Pratomagno	18	1,8	1,5	0,7	0,5	1,0	5,5	<b>23,5</b>	11	3	14
Unione dei Comuni Val di Merse	27	0,8	2,6	0,4	0,8	1,8	6,3	<b>33,3</b>	18	4	22
Unione di Comuni Valdarno e Valdisieve	17	1,7	2,7	0,5	1,5	0,7	7,0	<b>24,0</b>	16	6	22
Unione dei Comuni Valdichiana Senese	7	0,6	1,5	0,3	0,6	0,4	3,3	<b>10,4</b>	12	3	15
Unione Montana Alta Val di Cecina	29	1,5	4,2	1,0	1,0	1,5	9,2	<b>38,2</b>	22	3	25
Unione Montana dei Comuni del Mugello	5	2,5	1,3	1,4	2,5	0,3	8,0	<b>13,0</b>	6	5	11
Unione Montana dei Comuni della Valtiberina Toscana	18	1,3	0,9	0,8	0,4	0,3	3,7	<b>21,7</b>	30	4	34
<b>Totale</b>	<b>425</b>	<b>30,95</b>	<b>66,05</b>	<b>16,9</b>	<b>25,55</b>	<b>19,1</b>	<b>158,4</b>	<b>583,55</b>	<b>480</b>	<b>92</b>	<b>572</b>

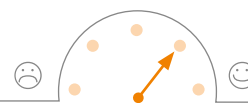
Personale delle Unioni di Comuni con delega alla forestazione (2016 e confronto con 2009).

N.B. I numeri non pieni derivano dal fatto che alcuni soggetti si occupano solo in parte della delega alla forestazione.





## Personale forestale nei Comuni con delega alla gestione del PAFR



In Toscana alcune aree forestali che appartengono al Patrimonio Agricolo Forestale Regionale (PAFR) vengono gestite su delega da alcuni Comuni. Rispetto al precedente RaF Toscana del 2009 sono 6 i Comuni che hanno personale per la gestione del PAFR e a questi si è aggiunta la Città metropolitana di Firenze, che ha assorbito in buona parte il personale forestale della soppressa Provincia di Firenze.

Nel 2016 gli operai, i tecnici e gli impiegati alle dipendenze dei Comuni delegati, impegnati nella gestione del PAFR, sono aumentati a 62 dalle 47 uni-

tà del 2009. Come detto questo aumento è dovuto principalmente alla nascita della Città Metropolitana di Firenze e al relativo passaggio del personale della Provincia. Di fatto la Città Metropolitana insieme al Comune di Scarlino sono gli Enti comunali con più personale, con 16 unità ciascuno. Gli altri Comuni hanno tra le 5 e le 8 unità di personale. In massima parte il personale è rappresentato dagli operai (72%) che rispetto al 2009 sono incrementati di 10 unità. Se si esclude la Città Metropolitana, gli altri Comuni sono rimasti numericamente stabili.

### Indicatore elaborato da

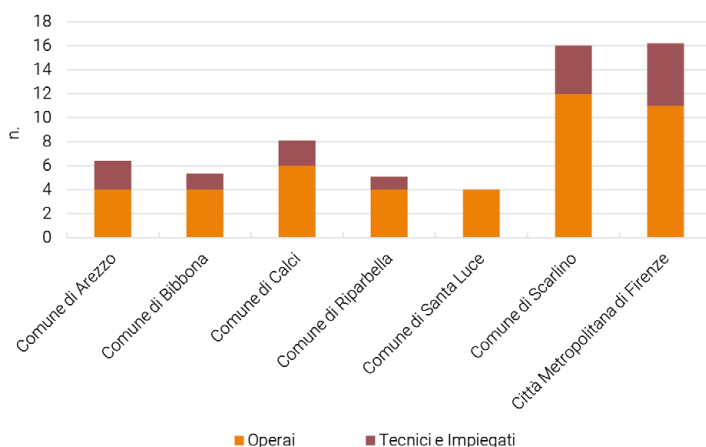
Fabio Fabiano  
GESAAF - Università degli Studi di Firenze

### Fonte dati

Regione Toscana ed Enti delegati alla forestazione

### Coordinatore tematica

Enrico Marchi  
GESAAF - Università degli Studi di Firenze



Personale dei Comuni e della Città Metropolitana di Firenze con delega alla gestione del PAFR (2016).

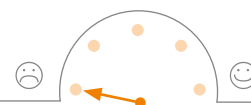
	Operai (n.)	Istruttori tecnici (n.)	Istruttori amministrativi (n.)	Tecnici addetti organizzazione AIB (n.)	Tecnici addetti al vincolo idrogeologico (n.)	Dirigenti o responsabili delega forestazione (n.)	Totale personale addetto alla delega forestazione (n.)	Totale personale 2016 (n.)	Totale personale 2009 (n.)
Comune di Arezzo	4	1,0	0,5	0,5	0,0	0,4	2,4	6,4	7
Comune di Bibbona	4	0,5	0,3	0,4	0,1	0,1	1,4	5,4	5
Comune di Calci	6	1,0	0,4	0,5	0,0	0,2	2,1	8,1	8
Comune di Riparbella	4	0,2	0,2	0,2	0,0	0,5	1,1	5,1	4
Comune di Santa Luce	4	0,2	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	5,2	5
Comune di Scarlino	12	0,5	2,0	0,5	0,0	1,0	4,0	16,0	16
Città Metropolitana di Firenze	11	0,7	1,2	1,9	1,0	0,4	5,2	16,2	0
<b>Totale</b>	<b>45</b>	<b>4,1</b>	<b>4,6</b>	<b>5,0</b>	<b>1,1</b>	<b>2,6</b>	<b>16,2</b>	<b>62,4</b>	<b>45</b>

Personale dei Comuni e della Città Metropolitana di Firenze con delega alla gestione del PAFR (2016 e confronto con 2009).





## Cooperative forestali

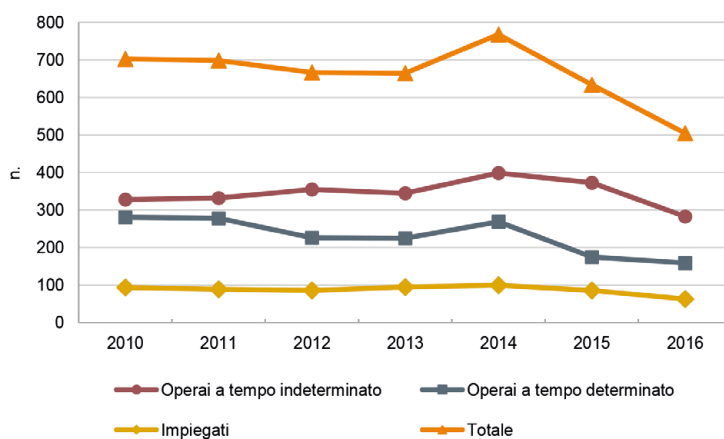


I dati sugli occupati nelle cooperative agro-forestali sono relativi al solo Consorzio Toscana Verde (CTV) mentre non è stato possibile reperire il dato dell'altro consorzio operante in Toscana: il Consorzio Toscano Forestale (CTF), il dato è pertanto parziale. Il CTV riunisce attualmente 18 cooperative.

Il numero totale di persone occupate nel Consorzio ammonta nel 2016 a 505 unità, con la perdita di 197 unità di personale rispetto al 2009 (-28%).

Sebbene il numero sia stato abbastanza stabile nel corso del periodo considerato, oscillando intorno alle

700 unità, con un picco di 768 nel 2014, negli ultimi due anni c'è stato un brusco calo e la perdita, rispetto al 2014, risulta del -34,2%. La riduzione ha interessato sia il settore operaio che quello impiegatizio ed è più marcata a livello di operai a tempo determinato, con una riduzione numericamente prossima al 40%. La contrazione numerica ha interessato anche le lavoratrici donne, che percentualmente si mantengono all'8,5%, mentre tendenzialmente è in aumento la percentuale di lavoratori extracomunitari.



### Indicatore elaborato da

Fabio Fabiano  
GESAAF - Università degli Studi di Firenze

### Fonte dati

Consorzio Toscana Verde

### Coordinatore tematica

Enrico Marchi  
GESAAF - Università degli Studi di Firenze

Personale delle Cooperative (Consorzio Toscana Verde), per tipologia di contratto e mansione (2010-2016).

	Operai a tempo indeterminato (n.)	Operai a tempo determinato (n.)	Impiegati (n.)	Totale (n.)
2009	329	283	90	702
2010	328	281	94	703
2011	332	278	89	699
2012	355	226	86	667
2013	345	225	95	665
2014	399	269	100	768
2015	373	175	86	634
<b>2016</b>	<b>283</b>	<b>159</b>	<b>63</b>	<b>505</b>

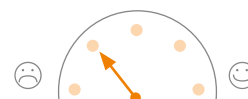
	Donne		Extracomunitari	
	Numero	% sul totale	Numero	% sul totale
2009	64	9,1	43	6,1
2010	62	8,8	48	6,8
2011	60	8,6	43	6,2
2012	57	8,5	37	5,5
2013	56	8,4	39	5,9
2014	53	6,9	56	7,3
2015	47	7,4	55	8,7
<b>2016</b>	<b>43</b>	<b>8,5</b>	<b>48</b>	<b>9,5</b>

Personale delle Cooperative (Consorzio Toscana Verde) (2010-2016).

Personale delle Cooperative (Consorzio Toscana Verde): incidenza del personale femminile ed extracomunitario (2010-2016).



## Imprese forestali attive



Dopo l'incremento di imprese forestali attive iscritte alle CCIAA della Toscana osservato nel decennio precedente, nel periodo di riferimento si è registrata una leggera flessione. Da notare che, essendo cambiato il sistema di rilevamento e acquisizione del dato (Registroimprese.it - Nuovo Telemaco) il valore relativo al 2009 è diverso da quello riportato nell'ultimo RaF Toscana e quindi non confrontabile. Attraverso il nuovo portale di Registroimprese è oggi possibile osservare unicamente il dato attuale delle imprese attive per uno o più codici ATECO e, attraverso le iscrizioni e le cancellazioni negli anni precedenti, ricostruirne il trend. Il numero complessivo di ditte attive iscritte alle CCIAA con "Silvicoltura ed altre attività forestali" o "Utilizzo di aree forestali" come attività primaria (i due codici ATECO utilizzati per questa indagine), è passato dalle 1.588 del 2009 alle 1.533 del 2016, con un decremento di 55 unità (-2,1%). Il decremento è stato

progressivo fino al 2015 (1.514 unità), mentre nell'ultimo anno c'è stata invece una modesta ripresa, con un aumento di 19 imprese. Il calo di imprese attive è abbastanza generalizzato riguardando tutte le province toscane: numericamente il fenomeno interessa particolarmente Massa Carrara e Lucca (-22 ditte ciascuna, -36,2% e -12,6%) ma in termini percentuali è consistente anche il dato di Prato, che ha visto ridurre le imprese del 29%, e di Livorno, che ha subito un calo del 10%, a fronte della perdita rispettivamente di 10 e 6 imprese. A questo fenomeno fa eccezione unicamente Firenze, dove il numero di imprese è aumentato di ben 32 unità, +17,3%. Le province con il maggior numero di Imprese forestali, da quanto si osserva dagli archivi delle CCIAA, risultano Arezzo, Firenze e Grosseto, tutte con più di 200 imprese iscritte ciascuna. Da sole, infatti, rappresentano il 63,3% delle imprese forestali attive.

### Indicatore elaborato da

Fabio Fabiano  
GESAAF - Università degli Studi di Firenze

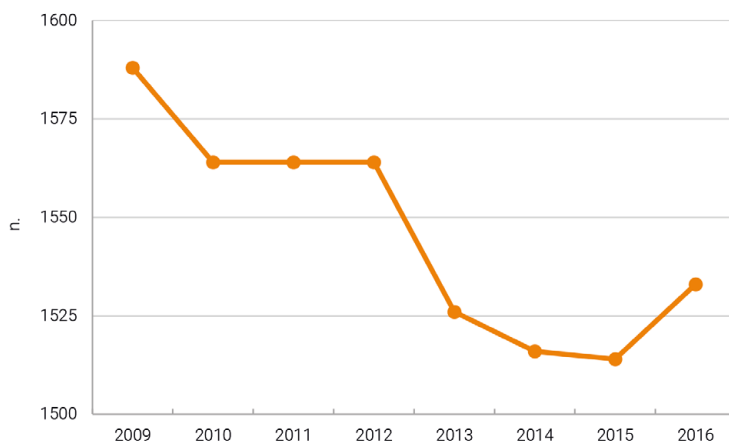
Luigi Torreggiani  
Doriana Ferri  
Compagnia delle Foreste

### Fonte dati

Registroimprese.it

### Coordinatore tematica

Enrico Marchi  
GESAAF - Università degli Studi di Firenze



Imprese forestali attive in Toscana (2009-2016). Dato rilevato ad Ottobre 2017.

	2009 (n.)	2010 (n.)	2011 (n.)	2012 (n.)	2013 (n.)	2014 (n.)	2015 (n.)	2016 (n.)
Arezzo	290	291	286	278	261	258	265	283
Grosseto	240	234	236	231	226	219	225	233
Firenze	202	196	202	217	228	228	228	234
Livorno	50	49	48	48	48	47	45	44
Lucca	166	162	154	148	150	148	142	144
Massa Carrara	69	66	63	62	60	53	49	47
Pisa	133	135	144	140	134	140	137	129
Pistoia	229	221	225	229	212	217	221	220
Prato	31	30	28	28	25	24	24	21
Siena	178	180	178	183	182	182	178	178
<b>Totale</b>	<b>1.588</b>	<b>1.564</b>	<b>1.564</b>	<b>1.564</b>	<b>1.526</b>	<b>1.516</b>	<b>1.514</b>	<b>1.533</b>

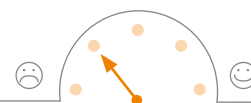
Imprese forestali attive in Toscana, per provincia (2009-2016). Dato rilevato ad Ottobre 2017.







## Esecutori degli interventi forestali



Il Sistema Informativo per la Gestione delle Attività Forestali (SIGAF) è lo strumento utilizzato per la gestione delle procedure amministrative relative alla L.r. 39/2000. La banca dati relativa al SIGAF consente di ricavare molte informazioni relative agli interventi di utilizzazione boschiva. In particolare, per questo indicatore, è stato estratto il numero di esecutori unici degli interventi forestali, per provincia. Il dato è quindi relativo a tutti coloro che hanno dichiarato essere gli esecutori degli interventi registrati nel SIGAF: ditte boschive toscane e di fuori regione, oppure gli stessi proprietari delle aree al taglio.

Questo indicatore non era presente nel precedente RaF Toscana 2009, ma è stato inserito perché ritenuto importante per mostrare quante persone lavorano complessivamente in bosco in Toscana. I dati mostrano come dal 2010 al 2016 ci sia stata una forte

riduzione del numero di soggetti operanti, nell'ordine del 17%. Nel corso del periodo considerato ci sono state oscillazioni nel numero di esecutori, ma la tendenza è comunque di un forte calo.

Le Province più colpite sono Grosseto (-259 esecutori, -25,8%) e Lucca (-206 esecutori, -38,7%) ma percentualmente anche Massa Carrara (-28,5%) e Prato (-26,6%) hanno avuto una notevole riduzione. Unica eccezione è Grosseto che vede, nel 2016, 137 esecutori in più rispetto al 2010 e ben 177 rispetto al 2015. Nell'ultimo anno c'è stata, a livello generale ed anche diffusamente in quasi tutte le Province, una modesta ripresa dell'attività, con 40 esecutori in più. Le province col maggior numero di esecutori di interventi forestali sono nel 2016 Arezzo, Grosseto e Firenze, dove hanno operato oltre le metà di quelli registrati dal SIGAF.

### Indicatore elaborato da

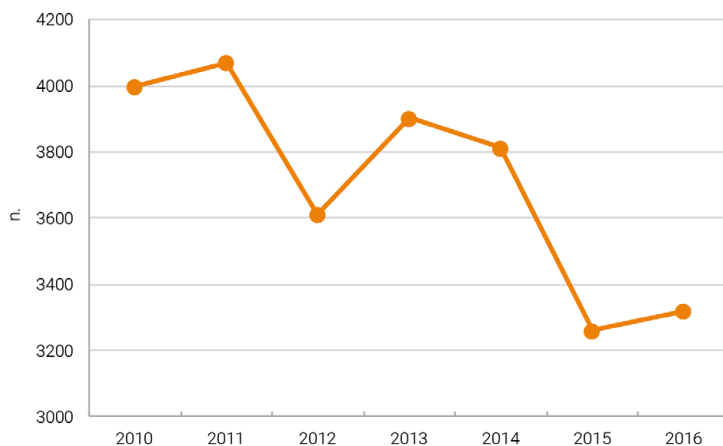
Fabio Fabiano  
GESAAF - Università degli Studi di Firenze  
Arianna Ciancaglini  
ARTEA

### Fonte dati

SIGAF

### Coordinatore tematica

Enrico Marchi  
GESAAF - Università degli Studi di Firenze



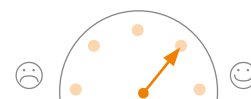
Esecutori di interventi forestali in Toscana (2010-2016).

	2010 (n.)	2011 (n.)	2012 (n.)	2013 (n.)	2014 (n.)	2015 (n.)	2016 (n.)
Arezzo	1.003	918	836	885	851	791	744
Firenze	574	591	529	600	547	480	481
Grosseto	368	447	361	389	391	328	505
Livorno	132	39	40	45	32	1	115
Lucca	532	532	409	458	483	357	326
Massa Carrara	274	277	173	238	234	211	196
Pisa	148	150	212	207	214	158	124
Pistoia	422	517	455	527	449	460	351
Prato	109	86	81	86	95	79	80
Siena	436	514	516	467	516	395	398
<b>Totale</b>	<b>3.998</b>	<b>4.071</b>	<b>3.612</b>	<b>3.902</b>	<b>3.812</b>	<b>3.260</b>	<b>3.320</b>

Esecutori di interventi forestali in Toscana per provincia (201-2016)



## Dottori Agronomi e Dottori Forestali



Dal punto di vista professionale le competenze dei Dottori Agronomi e dei Dottori Forestali sono le stesse, pur provenendo da una preparazione specialistica distinta. In questo indicatore si considerano quindi entrambi le figure professionali, pur non distinguendo tra Dottori Agronomi e Forestali (Sez.A) e Agronomi e Forestali Junior (Sez.B). Non è stato possibile reperire il dato dell'Ordine di Pistoia per il periodo considerato e quindi, per omogeneità, il dato di Pistoia relativo al 2009 ricavato dal precedente RaF Toscana è stato scorporato dal totale dell'anno. Il totale degli iscritti è pressoché stabile nel periodo 2009-2016, con piccole oscillazioni ed un totale di 1.597 Agronomi e Forestali nel 2016, +3,5% rispetto al 2009. Le due categorie però, analizzate singolarmente, mostrano andamenti diversi, in leggera crescita gli Agronomi, da 1151 a 1217 (+5,7%), in legge-

ro calo i forestali, da 392 a 380 (-3%). È da segnalare però che dopo un brusco calo avvenuto dal 2009 al 2010 la categoria sta tornando a crescere di anno in anno. La Provincia con maggior numero di iscritti è Firenze (600) seguita Pisa-Lucca-Massa Carrara (401). Le altre hanno tra i 61, Prato, e i 155 iscritti, Grosseto. Gli Agronomi sono ben distribuiti sul territorio Toscano, il maggior numero lo troviamo sempre a Firenze (31,8%) seguita da Pisa-Lucca-Massa Carrara (29,8%) e Grosseto (10,8%). I Forestali invece sono concentrati sulla provincia di Firenze, che da sola ha il 56,1% degli iscritti regionali, mentre le altre province hanno percentuali variabili tra il 5,8% ed il 12,9%; fa eccezione Livorno, che con i suoi 10 Forestali copre solo il 2,6% del totale. I vari Ordini provinciali sono numericamente stabili e non si apprezzano nel periodo variazioni significative.

### Indicatore elaborato da

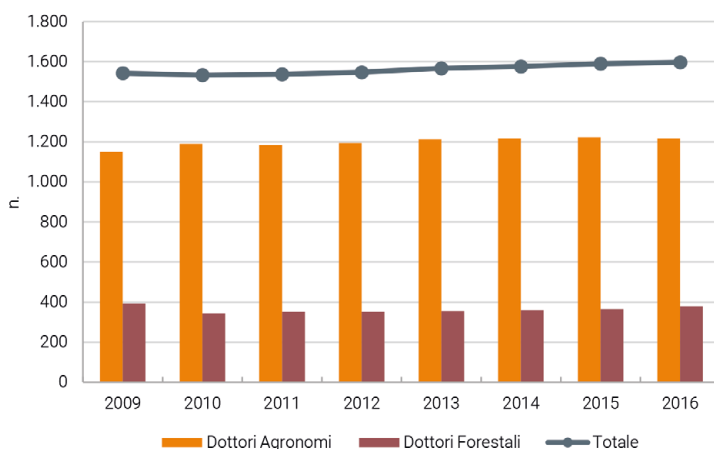
Fabio Fabiano  
GESAAF - Università degli Studi di Firenze

### Fonti dati

Federazione regionale dei Dottori Agronomi e Dottori Forestali della Toscana

### Coordinatore tematica

Enrico Marchi  
GESAAF - Università degli Studi di Firenze



Dottori Agronomi e Dottori Forestali iscritti agli Ordini provinciali della Toscana (2009-2016).

	2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	Agronomi (n.)	Forestali (n.)	Agronomi (n.)	Forestali (n.)	Agronomi (n.)	Forestali (n.)	Agronomi (n.)	Forestali (n.)	Agronomi (n.)	Forestali (n.)	Agronomi (n.)	Forestali (n.)	Agronomi (n.)	Forestali (n.)	Agronomi (n.)	Forestali (n.)
Arezzo	79	54	86	46	86	46	86	46	86	47	87	47	87	47	87	49
Firenze(*)	379	220	330	184	334	190	350	193	362	196	372	201	381	206	387	213
Grosseto	123	33	135	25	129	25	127	25	129	23	127	21	127	21	131	24
Livorno	128	8	131	11	127	12	122	10	115	10	110	10	106	9	105	10
Pisa-Lucca-Massa Carrara(**)	304	39	371	39	371	38	368	38	377	39	377	39	379	39	363	38
Prato	33	21	32	22	33	23	34	23	35	23	35	23	37	24	37	24
Siena	105	17	104	17	105	18	108	17	108	17	109	18	107	20	107	22
<b>Totale</b>	<b>1.151</b>	<b>392</b>	<b>1.189</b>	<b>344</b>	<b>1.185</b>	<b>352</b>	<b>1.195</b>	<b>352</b>	<b>1.212</b>	<b>355</b>	<b>1.217</b>	<b>359</b>	<b>1.224</b>	<b>366</b>	<b>1.217</b>	<b>380</b>

Dottori Agronomi e Dottori Forestali iscritti agli Ordini provinciali della Toscana (2009-2016).

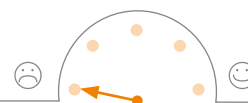
(\*) Il dato dei Dottori Agronomi di Firenze comprende anche le categorie "tropicalisti" e "produzione animale".

(\*\*) Il dato non è stato fornito suddiviso nelle categorie di Agronomi e Forestali per gli anni 2010-2016. La ripartizione è stata quindi effettuata rispettando le percentuali di presenza delle due categorie in questo Ordine provinciale nel 2017.





## Agrotecnici e Periti agrari



Agrotecnici e Periti agrari hanno competenza su alcuni progetti e su certe attività di carattere forestale. Si tratta di azioni di importanza economica o di estensione minore rispetto a quelle che possono realizzare i Dottori Agronomi e i Dottori Forestali, ma le figure degli Agrotecnici e dei Periti agrari, per la loro capillare presenza sul territorio, assumono comunque un certo rilievo. Il numero totale degli Agrotecnici è però, in Toscana, in netto e progressivo calo a partire dal 2011. Il numero degli iscritti è passato dai 592 del 2009 ai 507 del 2016, con una perdita di 85 unità (-14,4%). Questo fenomeno è in controtendenza con quanto avvenuto precedentemente, vedendo il numero degli Agrotecnici aumentare dai 514 del 2006 fino al massimo del 2010, con 600 iscritti.

Le Province che hanno avuto il calo più marcato, sia in termini numerici che percentuali, sono state Pisto-

ia, Arezzo e Massa Carrara. Pistoia ha visto addirittura ridurre il numero degli iscritti del 27,3%, perdendo ben 53 unità. La presenza sul territorio è tutt'altro che omogenea, gli Agrotecnici risultano infatti maggiormente diffusi nelle province di Pistoia e Arezzo, dove si trovano due importanti Istituti agrari anche ad indirizzo forestale; nonostante la considerevole riduzione numerica evidenziata, le due Province, entrambe con più di cento iscritti, annoverano il 47,9% di tutti gli Agrotecnici toscani.

Come per gli Agrotecnici, anche per i Periti agrari il numero degli iscritti è diminuito rispetto al 2009, passando dai 1.478 del 2009 ai 1.183 del 2016, con una perdita corrispondente al 20%. Per quanto riguarda i Periti è tuttavia opportuno sottolineare che il valore del 2016 appare in leggera ripresa rispetto ai due anni precedenti.

### Indicatore elaborato da

Fabio Fabiano  
GESAAF - Università degli Studi di Firenze

### Fonte dati

Collegio Nazionale degli Agrotecnici e degli Agrotecnici Laureati

Collegi dei Periti Agrari e dei Periti Agrari laureati della Toscana

### Coordinatore tematica

Enrico Marchi  
GESAAF - Università degli Studi di Firenze

Agrotecnici	2009 (n.)	2010 (n.)	2011 (n.)	2012 (n.)	2013 (n.)	2014 (n.)	2015 (n.)	2016 (n.)
Arezzo	124	130	130	119	112	108	101	102
Firenze	88	88	88	84	84	85	84	84
Grosseto	50	50	51	47	47	47	47	47
Livorno	9	10	9	8	8	10	11	14
Lucca	34	34	36	37	36	35	33	34
Massa Carrara	43	40	36	34	30	29	29	31
Pisa	19	23	25	25	24	22	23	20
Pistoia	194	193	189	173	161	155	150	141
Prato	17	17	17	18	18	19	18	18
Siena	14	15	15	15	14	14	15	16
<b>Totale</b>	<b>592</b>	<b>600</b>	<b>596</b>	<b>560</b>	<b>534</b>	<b>524</b>	<b>511</b>	<b>507</b>

Periti Agrari	2009 (n.)	2013 (n.)	2014 (n.)	2015 (n.)	2016 (n.)
Collegio Periti Agrari e P.A. laureati Grosseto	252	237	233	222	221
Collegio Periti Agrari e P.A. laureati LU/PI/PT/LI/MS	438	383	361	384	325
Collegio Periti Agrari e P.A. laureati Siena	294	241	233	223	226
Collegio Periti Agrari e P.A. laureati Firenze	347	312	296	291	289
Collegio Periti Agrari e P.A. laureati Arezzo	147	120	N.D.	N.D.	122
<b>Totale</b>	<b>1.478</b>	<b>1.293</b>	<b>1.123<sup>(*)</sup></b>	<b>1.120<sup>(*)</sup></b>	<b>1.183</b>

Agrotecnici iscritti ai Collegi provinciali della Toscana (2009-2016).

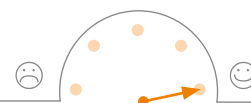
Periti Agrari iscritti ai Collegi provinciali della Toscana (2009 e 2013-2016).

<sup>(\*)</sup>Il totale 2014 e 2015 non comprende il dato di Arezzo, non disponibile per questi anni.





## Guide ambientali



Negli ultimi anni l'educazione ambientale e l'escursionismo in foresta stanno acquisendo sempre maggiore rilevanza. Il lavoro di guida ambientale è un'attività che interessa sicuramente il settore forestale. In questo indicatore sono state considerate unicamente le specializzazioni di guida che direttamente o indirettamente abbiano a che fare con l'ecosistema bosco. Confrontando i dati del 2009 con quelli del 2016 è evidente una marcata crescita del numero di guide ambientali che operano in Toscana. Dalle 595 guide "ambientali" del 2009 si è passati alle 917 del 2016, con un incremento del 54,1%. Le guide con la qualifica di "escursionista" risultano le più numerose, 792 unità (86,3% del totale).

Seguono le guide con la qualifica di "equestre" che, insieme a quelle con la doppia qualifica "escursionista+equestre", rappresentano il 12%, mentre risultano poco rappresentate le altre qualifiche. Le guide escursionistiche sono anche quelle che hanno avuto il maggiore incremento, con 281 unità in più. Per quanto riguarda la distribuzione su base provinciale, Firenze è quella più rappresentata (230), seguita da Grosseto (165) e da Arezzo, Pisa e Lucca, con una novantina di guide ciascuna. Firenze è anche la Provincia che ha avuto, rispetto al 2009, il maggior incremento numerico (91 guide) mentre il maggior incremento percentuale va a Prato e Pistoia.

### Indicatore elaborato da

Fabio Fabiano  
GESAAF - Università degli Studi di Firenze

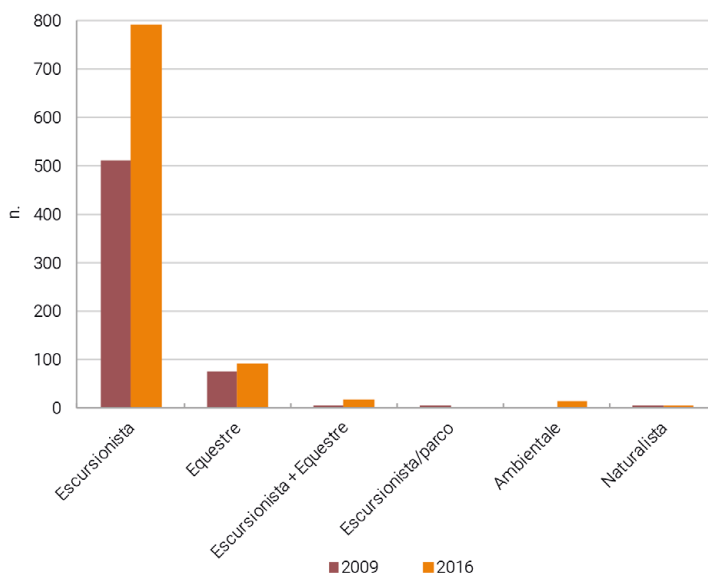
Luigi Torreggiani  
Doriana Ferri  
Compagnia delle Foreste

### Fonte dati

Regione Toscana

### Coordinatore tematica

Enrico Marchi  
GESAAF - Università degli Studi di Firenze



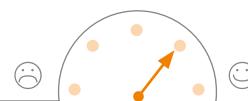
Guide ambientali in Toscana, confronto tra 2016 e 2009.

	Arezzo (n.)	Firenze (n.)	Grosseto (n.)	Livorno (n.)	Lucca (n.)	Massa Carrara (n.)	Pisa (n.)	Pistoia (n.)	Prato (n.)	Siena (n.)	Totale (n.)
<b>Escursionista</b>	67	203	122	81	83	26	81	40	23	66	792
<b>Equestre</b>	16	22	37	2	4	1	8	1	0	2	93
<b>Escursionista + Equestre</b>	2	4	6	0	0	0	0	1	1	4	18
<b>Escursionista/parco</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Ambientale</b>	4	1	0	1	4	0	2	0	0	1	13
<b>Naturalista</b>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
<b>Totale 2016</b>	<b>89</b>	<b>230</b>	<b>165</b>	<b>84</b>	<b>91</b>	<b>27</b>	<b>92</b>	<b>42</b>	<b>24</b>	<b>73</b>	<b>917</b>
Totale 2009	51	139	133	86	49	17	63	15	5	37	595

Guide ambientali abilitate nel 2016, per provincia e specializzazione e confronto con il 2009.



## Laureati e diplomati



Questo nuovo indicatore, non considerato nel RaF Toscana 2009, ha lo scopo di integrare il dato del mondo delle professioni forestali. I laureati e diplomati sono infatti potenzialmente i tecnici forestali del futuro. In questa analisi sono stati considerati i corsi di laurea e i diplomi di scuola media superiore ad indirizzo forestale. In particolare sono stati presi in considerazione: il corso di Laurea in "Scienze Forestali e Ambientali" (Laurea triennale) e il corso di Laurea Magistrale in "Scienze e Tecnologie dei Sistemi Forestali" attivati presso l'Università degli Studi di Firenze; il Diploma in "Addetto alle operazioni relative alla silvicoltura, alla salvaguardia dell'ambiente e alla gestione di impianti, macchinari e attrezzature" e il Diploma di maturità in "Servizi per l'agricoltura e lo sviluppo rurale - Opzione gestione risorse forestali e montane" attivati pres-

so gli istituti DE FRANCESCHI di Pistoia e CAMAITI di Pieve Santo Stefano (AR). Il numero si riferisce ai diplomati e laureati per anno scolastico o accademico di riferimento. Il dato è sicuramente positivo, con un aumento nel totale sia dei laureati che dei diplomati. I laureati triennali nell'ultimo quinquennio sono stati in media 36 e i Magistrali 19. L'andamento del numero di laureati non sembra comunque evidenziare variazioni significative. Il numero di diplomati a livello toscano è stato in media di circa 22 negli ultimi tre anni, ma ha fatto registrare un significativo decremento. Al contrario, un sensibile aumento negli ultimi 5 anni è stato registrato per la qualifica relativa ai corsi di Istruzione e Formazione Professionale (IeFP), che è passata dai 25 diplomati del 2012 ai 64 del 2016, in media 32 qualifiche rilasciate per anno.

### Indicatore elaborato da

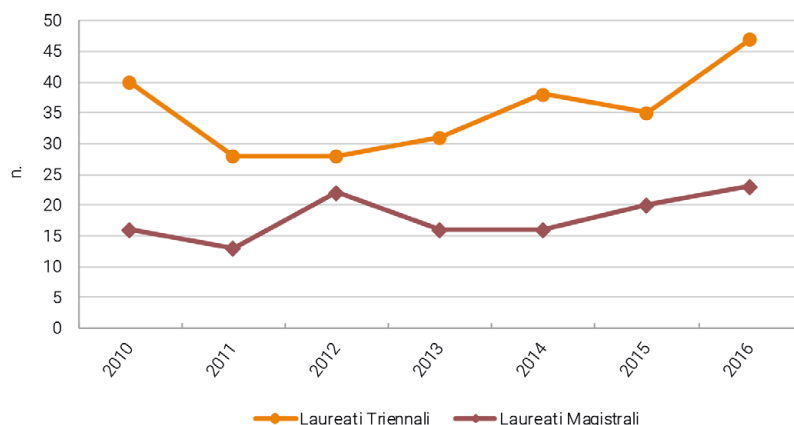
Fabio Fabiano  
GESAAF - Università degli Studi di Firenze

### Fonte dati

Università degli Studi di Firenze  
ISIS Camaiti  
(Pieve S. Stefano - Arezzo)  
IPSAA De Franceschi (Pistoia)

### Coordinatore tematica

Enrico Marchi  
GESAAF - Università degli Studi di Firenze



Laureati "forestali" in Toscana (2010-2016).

			2010/ 2011 (n.)	2011/ 2012 (n.)	2012/ 2013 (n.)	2013/ 2014 (n.)	2014/ 2015 (n.)	2015/ 2016 (n.)	2016/ 2017 (n.)
<b>Laureati Triennali</b>	<b>Scienze Forestali e Ambientali<sup>(*)</sup></b>	<b>Università degli Studi di Firenze</b>	40	28	28	31	38	35	47
<b>Laureati Magistrali</b>	<b>Scienze e Tecnologie dei Sistemi Forestali<sup>(*)</sup></b>	<b>Università degli Studi di Firenze</b>	16	13	22	16	16	20	23
<b>Totale</b>			<b>56</b>	<b>41</b>	<b>50</b>	<b>47</b>	<b>54</b>	<b>55</b>	<b>70</b>
<b>Diploma di Qualifica IeFP Selvicoltura<sup>(**)</sup></b>	<b>Istituto De Franceschi - Pistoia</b>		-	-	-	-	-	18	31
	<b>Istituto Camaiti - Pieve Santo Stefano (AR)</b>		-	-	25	11	13	27	33
	<b>Totale</b>		-	-	<b>25</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	<b>45</b>	<b>64</b>
<b>Diploma di maturità Gestione risorse forestali e montane<sup>(***)</sup></b>	<b>Istituto De Franceschi - Pistoia</b>		-	-	-	-	21	27	21
	<b>Istituto Camaiti - Pieve Santo Stefano (AR)</b>		-	-	-	-	20	10	10
	<b>Totale</b>		-	-	-	-	<b>41</b>	<b>37</b>	<b>31</b>

Laureati e Diplomati "forestali" in Toscana, per titolo di studio (2010-2016)

<sup>(\*)</sup> Somma Corso ex DM 270/04 e Corso ex DM 509/99

<sup>(\*\*)</sup> Qualifica IeFP di "Addetto alle operazioni relative alla silvicoltura, alla salvaguardia dell'ambiente e alla gestione di impianti, macchinari e attrezzature"

<sup>(\*\*\*)</sup> Diploma di maturità in "Servizi per l'agricoltura e lo sviluppo rurale - Opzione gestione risorse forestali e montane"









## PRODOTTI LEGNOSI DEL BOSCO ED ENERGIA DA BIOMASSE

di Claudio Fagarazzi  
GESAAF, Università degli  
Studi di Firenze

L'analisi del settore prodotti legnosi del bosco ed energia da biomassa è stata sviluppata cercando di utilizzare i medesimi indicatori impiegati nelle precedenti edizioni. Purtroppo i tempi limitati non hanno consentito l'acquisizione dei dati necessari allo sviluppo della totalità degli indicatori, soprattutto per quanto attiene alle vendite di legname degli Enti Pubblici della Toscana. Malgrado questo è stato comunque possibile integrare tre nuovi indicatori legati alla certificazione del processo produttivo (Certificazione forestale per la Catena di Custodia) e al nuovo mercato dei combustibili legnosi (impianti a biomasse installati, potenze, consumi e produzione di cippato in Toscana).

Gli indicatori sono stati elaborati secondo le metodologie individuate nei precedenti Rapporti, in modo da consentire un'analisi storica dei dati. In alcuni casi, laddove la disponibilità di dati lo permetteva, gli indicatori sono stati integrati con analisi delle serie storiche allo scopo di fornire informazioni relative al periodo 2009-2016 caratterizzato dall'assenza di Rapporti sullo Stato delle Foreste in Toscana.


I risultati emersi con questa edizione del Rapporto sono in controtendenza rispetto a quelli evidenziati nell'ultimo RaF Toscana del 2009. Allora gli effetti della crisi economica globale non si erano ancora manifestati e il settore era caratterizzato da una crescita

generalizzata con un rinnovato interesse per il legno ad uso strutturale. Purtroppo, la crisi economica e la successiva introduzione di politiche patrimoniali hanno penalizzato il settore immobiliare con effetti anche sulle imprese di prima lavorazione del settore legno. Il numero di imprese del settore si è infatti ridotto del 15%, trascinato dalla consistente contrazione delle imprese di fabbricazione di elementi in legno e di falegnameria per l'edilizia (-25,3%). L'analisi delle dinamiche sembra comunque evidenziare un rallentamento del fenomeno negli ultimi anni e per certi comparti (fabbricazione di porte e finestre in legno e di pavimenti in parquet assemblato) addirittura una controtendenza.


I nuovi indicatori evidenziano però la presenza di interessanti opportunità legate alle produzioni certificate. In particolare, emerge che la domanda di produzioni legnose certificate a livello regionale (e nazionale) non è soddisfatta dalla produzione interna di legno certificato. Si tratta dunque di un meccanismo che può garantire buone opportunità di sviluppo del mercato.

Relativamente al mercato della legna da ardere, che rappresenta il principale assortimento legnoso in Toscana, si evidenzia una sostanziale stagnazione, se non riduzione dei prezzi negli ultimi anni. È il sintomo di una contrazione della domanda conseguente a fattori come il cambiamento climatico, la diffusione del pellet


e anche l'importazione di legna da Paesi dell'Est. Per contro, in quest'ultimo decennio si è assistito ad uno sviluppo consistente del mercato del cippato di legno. In particolare, rispetto alle produzioni di assortimenti tradizionali, il mercato del cippato rappresenta adesso circa un terzo in volume dei prodotti legnosi realizzati in Toscana ed è generato da imprese boschive e agricole con elevati livelli di meccanizzazione forestale. Quasi l'80% del cippato prodotto in Toscana viene destinato al mercato extra regionale, prevalentemente rappresentato da grandi impianti termoelettrici collocati in Emilia Romagna, Sardegna, Sicilia e Calabria. Sulla base dei dati illustrati nel Rapporto, il valore annuo delle esportazioni di queste produzioni si attesta tra gli 11 ed i 13 Milioni di euro/anno. Si tratta di un mercato in costante espansione grazie anche agli incentivi pubblici messi in campo attraverso certificati bianchi e/o alle detrazioni fiscali, piuttosto che al c.d. "Conto Termico".

 **Punto di forza** - Grande disponibilità di risorse boschive e presenza di assortimenti di qualità.

Sviluppo di nuovi mercati energetici e incremento del numero di imprese boschive professionali che investono sul settore.

 **Punto di debolezza** - Mercato caratterizzato da produzioni di limitata qualità e dalla presenza di un elevato sommerso.

Debole domanda di prodotti legnosi anche a seguito di una mancanza di strutture commerciali professionali capaci di valorizzare i prodotti.

 **Azione prioritaria** - Esigenza di creare piattaforme commerciali capaci di valorizzare i prodotti e creare nuove e solide relazioni con il settore di prima lavorazione regionale e nazionale e con i consumatori finali.

---

## Il gruppo di lavoro

### Coordinatore tematica

Claudio Fagarazzi - *GESAAF, Università degli Studi di Firenze*

### Partecipanti

Stefano Berti, Michele Brunetti, Carla Nati - *CNR-IVALSA*

Stefano Campeotto - *AIEL, Associazione Italiana Energie Agroforestali*

Giovanni Ciniero - *Consorzio Forestale Villa Basilica*

Ilaria Dalla Vecchia - *FSC Italia*

Roberto Fratini - *GESAAF, Università degli Studi di Firenze*

Maurizio Marchi, Martina Pollastrini - *CREA Foreste e Legno*

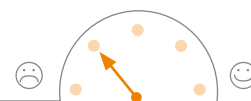
Alessandro Tirinnanzi - *iBioNet*

Giovanni Tribbiani - *PEFC Italia*

Antonio Ventre - *Unione di Comuni Valdarno e Valdisieve*



## Imprese del legno per codice ATECO



L'esame dei dati del periodo 2009-2016 evidenzia una riduzione del numero complessivo di imprese, che passano da 2.765 a 2.314 (-16%). Tale fenomeno è principalmente connesso alla forte contrazione (-268 unità, -25,3%) delle imprese di fabbricazione di elementi in legno e di falegnameria per l'edilizia. Altri settori presentano contrazioni più contenute e addirittura il settore della fabbricazione di pavimenti in parquet assemblato presenta un trend ampiamente positivo.

Se analizziamo gli ultimi 4 anni (2013-2016) rileviamo in tutti i comparti un rallentamento del fenomeno di riduzione e in taluni casi un trend di crescita (fab-

bricazione di porte e finestre in legno e di pavimenti in parquet assemblato).

A partire dal 2009 la crisi del settore edilizio ha quindi condizionato negativamente alcuni prodotti legnosi determinando una sostanziale riduzione di imprese e addetti. Emerge però un rinnovato interesse per produzioni di qualità (parquet, porte e infissi) connesse sempre al settore immobiliare.

Da notare che, essendo cambiato il sistema di rilevamento e acquisizione del dato (Registroimprese.it - Nuovo Telemaco) il valore relativo al 2009 è diverso da quello riportato nell'ultimo RaF Toscana e quindi non confrontabile.

### Indicatore elaborato da

Claudio Fagarazzi,  
GESAAF - Università degli Studi  
di Firenze

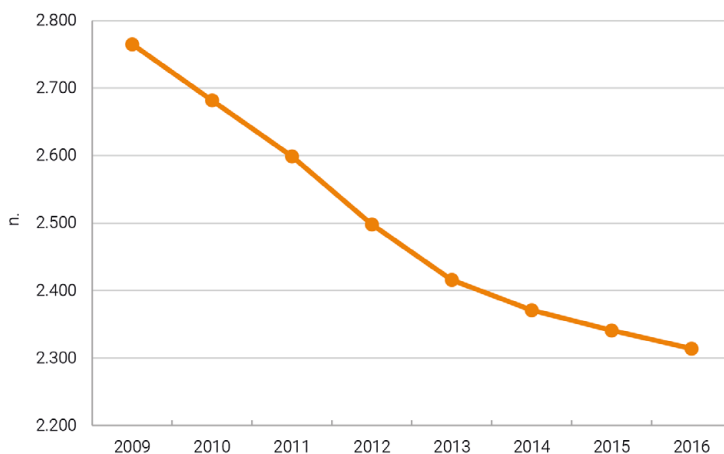
Luigi Torreggiani e  
Doriana Ferri  
Compagnia delle Foreste

### Fonte dati

Registroimprese.it

### Coordinatore tematica

Claudio Fagarazzi,  
GESAAF - Università degli Studi  
di Firenze



Numero di imprese totali iscritte alle CCAA toscane nei codici ATECO del settore legno (2009-2016).

	2009 (n.)	2010 (n.)	2011 (n.)	2012 (n.)	2013 (n.)	2014 (n.)	2015 (n.)	2016 (n.)
Taglio e piallatura del legno	298	281	272	268	265	264	260	258
Fabbricazione di fogli da impiallacciatura e di pannelli a base di legno	19	19	20	19	19	19	19	19
Fabbricazione di pavimenti in parquet assemblato	3	2	2	2	3	4	5	6
Fabbricazione di porte e finestre in legno (escluse porte blindate)	384	385	376	373	369	372	379	381
Fabbricazione di altri elementi in legno e di falegnameria per l'edilizia	1.095	1.053	1.015	951	903	876	852	827
Fabbricazione di imballaggi in legno	138	139	140	137	133	133	135	130
Fabbricazione di altri prodotti in legno, sughero, paglia e materiali da intreccio	828	803	774	748	724	703	691	693
<b>Totale</b>	<b>2.765</b>	<b>2.682</b>	<b>2.599</b>	<b>2.498</b>	<b>2.416</b>	<b>2.371</b>	<b>2.341</b>	<b>2.314</b>

Numero di imprese del settore legno per codice ATECO in Toscana (2009-2016). Dato rilevato ad Ottobre 2017.





## Imprese di produzione e commercializzazione del legno



Questo indicatore è costruito interrogando il *database* di Registroimprese.it - Nuovo Telemaco nella ricerca di tutte quelle aziende che, nel nome o nella descrizione attività, presentano le parole chiave: "segheria", " falegnameria", "mobili legno", "pavimenti legno", "imballaggi legno", "lavorazione legno", "legna da ardere" e "cippato". È importante segnalare che si tratta in questo caso non solo di aziende di produzione, ma anche di commercializzazione di prodotti in legno. I risultati dell'analisi non sono direttamente confrontabili con quelli dello scorso RaF Toscana, in quanto il *database* di riferimento è stato modificato. La parola chiave " falegnameria" è quella più pre-

sente in regione (1.580 imprese) seguita da "mobili legno" (1.145 imprese). Interessanti anche i numeri relativi al termine più generale di "lavorazione legno" e a quello specifico di "pavimenti legno", settore quest'ultimo che anche dal precedente indicatore appare importante in Toscana. Si sottolinea dal punto di vista territoriale la netta prevalenza delle provincie di Firenze (1.035 imprese totali), che appare la più vocata per il settore legno, seguita da Arezzo (457) e Siena (423). Sarà interessante, partendo da questa base, osservare nei prossimi Rapporti i trend per tutte queste voci, comprese "legna ardere" e "cippato" che in precedenza non erano rilevati.

### Indicatore elaborato da

Claudio Fagarazzi,  
GESAAF - Università degli Studi  
di Firenze

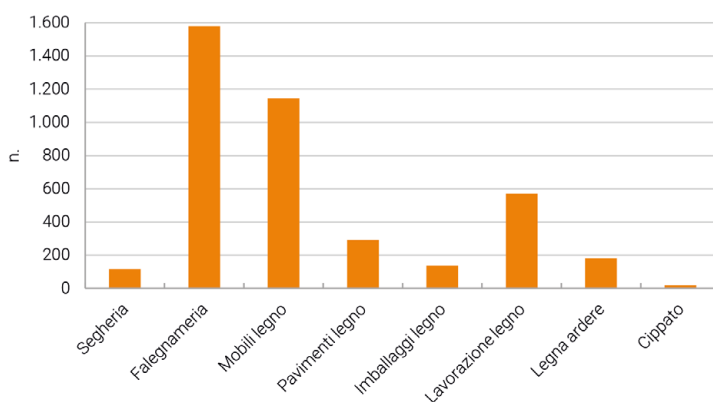
Luigi Torreggiani e  
Doriana Ferri  
Compagnia delle Foreste

### Fonte dati

Registroimprese.it

### Coordinatore tematica

Claudio Fagarazzi,  
GESAAF - Università degli Studi  
di Firenze



Numero di imprese per parola chiave. Dato rilevato ad Ottobre 2017.

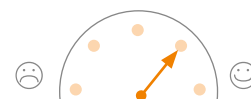
	Segheria (n.)	Falegnameria (n.)	Mobili legno (n.)	Pavimenti legno (n.)	Imballaggi legno (n.)	Lavorazione legno (n.)	Legna ardere (n.)	Cippato (n.)	Totale (n.)
<b>Arezzo</b>	18	148	136	28	16	70	38	3	<b>457</b>
<b>Firenze</b>	18	385	314	100	23	163	30	2	<b>1.035</b>
<b>Grosseto</b>	4	110	47	9	1	23	12	1	<b>207</b>
<b>Livorno</b>	0	108	50	11	10	19	8	3	<b>209</b>
<b>Lucca</b>	19	274	112	36	24	62	23	2	<b>552</b>
<b>Massa-Carrara</b>	38	96	40	25	22	31	25	1	<b>278</b>
<b>Pisa</b>	7	147	156	9	21	57	26	0	<b>423</b>
<b>Prato</b>	0	76	46	16	8	18	6	1	<b>171</b>
<b>Pistoia</b>	3	118	126	41	8	55	11	2	<b>364</b>
<b>Siena</b>	10	118	118	17	3	72	3	3	<b>344</b>
<b>Totale</b>	<b>117</b>	<b>1.580</b>	<b>1.145</b>	<b>292</b>	<b>136</b>	<b>570</b>	<b>182</b>	<b>18</b>	<b>4.040</b>

Numero di imprese per parola chiave e per provincia. Dato rilevato ad Ottobre 2017.





## Certificazione forestale per la Catena di Custodia



Dai dati forniti da FSC® e PEFC relativi alle aziende del settore legno certificate per la Catena di Custodia (CoC) si nota un costante aumento del numero di certificazioni nel triennio 2014-2016, soprattutto nelle provincie di Firenze, Lucca e Pistoia.

I numeri tra le due certificazioni sono molto diversi, così come i settori prevalenti di lavorazione delle imprese certificate. FSC® raccoglie un totale di 167 aziende certificate, delle quali 130 (78%) nel settore legno (legno massello, piallaccio, pannelli in legno, legno per costruzione, arredi per interni, articoli per la casa) concentrate principalmente a Firenze e Lucca. PEFC raccoglie 40 aziende certificate, delle quali più della metà (25) afferenti al settore carta (produzione di carta, imballaggi in carta, articoli di cancelleria in

carta, materiale stampato) concentrate nella provincia di Lucca. Interessante notare che PEFC certifica anche 5 imprese boschive.

Un altro aspetto da osservare è che, a seguito della crisi, nonostante il calo generalizzato di imprese attive, quelle certificate sono cresciute. Questo rispecchia probabilmente la volontà delle aziende maggiormente strutturate di investire, anche nella sostenibilità delle proprie produzioni.

Un secondo aspetto molto importante da sottolineare è che la produzione di legno nazionale certificato non soddisfa la domanda: questo, anche alla luce del nuovo Regolamento EUTR, può rappresentare un'opportunità per le imprese e i proprietari forestali italiani.

### Indicatore elaborato da

Ilaria Dalla Vecchia,  
FSC® Italia

Giovanni Tribbiani,  
PEFC Italia

Luigi Torreggiani,  
Compagnia delle Foreste

### Fonte dati

FSC® Italia

PEFC Italia

### Coordinatore tematica

Claudio Fagarazzi,  
GESAAF - Università degli Studi  
di Firenze

	Aziende certificate per la CoC (n.)					
	FSC®			PEFC		
	2014	2015	2016	2014	2015	2016
Arezzo	12	12	12	3	3	3
Firenze	47	53	56	2	4	5
Grosseto	4	4	2	0	0	0
Livorno	1	0	1	1	0	1
Lucca	36	38	44	15	18	21
Massa-Carrara	2	1	1	0	0	0
Pisa	9	9	8	1	2	3
Pistoia	17	20	22	1	1	2
Prato	3	3	3	0	0	0
Siena	20	20	18	0	2	5
<b>Totale</b>	<b>151</b>	<b>160</b>	<b>167</b>	<b>23</b>	<b>30</b>	<b>40</b>

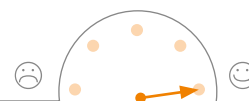
Aziende certificate per la Catena di Custodia, per provincia (2014-2016).

	FSC® (n.)	PEFC (n.)
Utilizzazione boschiva	0	5
Lavorazione del legno	130	10
Lavorazione della carta	37	25
Prodotti forestali non legnosi	0	0
<b>Totale</b>	<b>167</b>	<b>40</b>

Aziende certificate per la Catena di Custodia, per settore principale di lavorazione (2016).



## Impianti energetici a cippato



Sulla base dei dati forniti dall'Intelligent Bioenergy Network dell'Università degli Studi di Firenze (iBioNet), in Toscana sono stati realizzati quasi 80 impianti di teleriscaldamento alimentati a cippato di legno. Si tratta di una stima per difetto, poiché molti impianti realizzati presso privati e imprese agricole risultano difficilmente censibili. Sono chiaramente individuabili due momenti in cui gli impianti sono stati realizzati con maggiore intensità, ovvero il 2010 ed il 2012. Si tratta di fenomeni strettamente correlati all'attuazione delle politiche di incentivazione della

Regione Toscana del 2007 (Programma degli investimenti per la produzione di energia nelle aree rurali, prima *tranche*), 2008 (seconda *tranche*) e 2010 (II° Programma degli investimenti per la produzione di energia nelle aree rurali).

La diffusione di tali impianti ha favorito la crescita della domanda di cippato di legno a livello regionale (circa 70.000 t nel 2015), favorita soprattutto dalla creazione di alcuni impianti di cogenerazione di medie dimensioni realizzati a partire dal 2010.

### Indicatore elaborato da

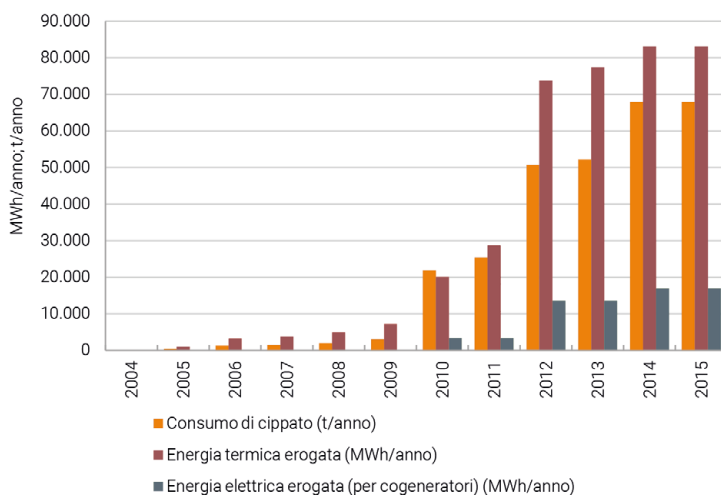
Alessandro Tirinnanzi,  
iBioNet - intelligent Bioenergy Network

### Fonte dati

iBioNet - intelligent Bioenergy Network

### Coordinatore tematica

Claudio Fagarazzi,  
GESAAF - Università degli Studi di Firenze



Consumi e produzioni energetiche degli impianti di teleriscaldamento (2004-2015).

	Impianti (n.)	Consumo di cippato (t/anno)	Potenza termica (kW)	Potenza elettrica (per cogeneratori) (kW)	Energia termica erogata (MWh/anno)	Energia elettrica erogata (per cogeneratori) (MWh/anno)
2004	1	52	320	0	136	0
2005	5	380	1.030	0	980	0
2006	11	1.270	2.828	0	3.262	0
2007	12	1.450	3.128	0	3.802	0
2008	14	1.964	3.704	0	4.917	0
2009	19	2.988	4.977	0	7.248	0
2010	35	21.816	16.605	860	20.082	3.417
2011	46	25.420	23.734	860	28.707	3.417
2012	65	50.785	35.288	2.414	73.708	13.519
2013	69	52.127	37.368	2.414	77.365	13.519
2014	75	67.940	42.650	3.274	83.171	16.936
2015	75	67.940	42.650	3.274	83.171	16.936

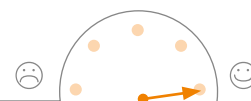
Numero impianti, potenza termica e consumi di cippato legnoso (2004-2015).







## Produzione e consumo di cippato



La domanda interna di cippato in Toscana è ancora piuttosto contenuta e si attesta attorno alle 70.000 t/anno. Si tratta di una stima per difetto, poiché esistono molti impianti termici a biomassa legnosa all'interno di aziende agricole, floro-vivaistiche e presso abitazioni private, realizzati senza alcuna contribuzione pubblica e senza comunicazioni ad organi regionali o provinciali. La produzione di cippato in regione Toscana risulta essere molto più elevata; infatti, secondo le stime del RaF Toscana 2006 la produzione di cippato legnoso ammontava a circa 150.000-200.000 t s.f. (si tratta di quantità che computano, oltre al materiale conferito alle centrali energetiche, anche materiale destinato a pannellifici e all'industrie della carta), mentre una successiva in-

dagine, svolta nel 2009, individuava 61 imprese operanti nelle filiere di produzione del cippato in Toscana, con una produzione complessiva di circa 229.000 t s.f./anno (Biopower in Tuscany, 2014). Stime aggiornate al 2016 da iBioNet, effettuate attraverso indagini dirette ai principali produttori di legno cippato in Toscana, definiscono una produzione annua di cippato in regione che si attesta attorno a 350.000 t/anno. Si tratta in parte di produzioni non pianificate, generate da tagli estemporanei per esigenze fitosanitarie o emergenze climatico-ambientali che richiedono il repentino ripristino delle superfici e inducono la produzione di cippato di bassa qualità da destinarsi ai grandi impianti termoelettrici di Emilia-Romagna, Sardegna, Sicilia e Calabria.

### Indicatore elaborato da

Alessandro Tirinnanzi,  
iBioNet - intelligent Bioenergy  
Network

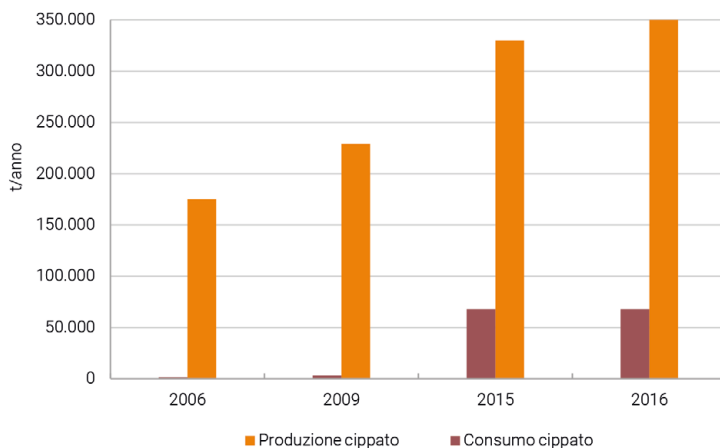
Claudio Fagarazzi,  
GESAAF - Università degli Studi  
di Firenze

### Fonte dati

iBioNet - intelligent Bioenergy  
Network

### Coordinatore tematica

Claudio Fagarazzi,  
GESAAF - Università degli Studi  
di Firenze



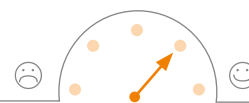
Produzione e consumo di  
cippato in Toscana  
(2006-2016).

	Produzione cippato in Toscana (t)	Consumo di cippato in Toscana (t)
<b>2006</b>	175.000	1.270
<b>2009</b>	229.000	2.988
<b>2015</b>	330.000	67.940
<b>2016</b>	350.000	67.940

Produzione e consumo di  
cippato in Toscana  
(2006-2016).



## Prezzo del legname ad uso energetico: cippato



Il prezzo del cippato legnoso si differenzia molto in relazione alla qualità del prodotto. Nella prima tabella, relativa ai dati AIEL, osserviamo che nel 2016 il cippato di qualità A1 (M25), ha fatto registrare in Toscana un prezzo medio di quasi 120 €/t, mentre il cippato di categoria B (M50) di soli 40 €/t franco partenza. Anche dalla seconda tabella si osserva che i prezzi franco consegna si differenziano molto in relazione a qualità e specie. Per le qualità più scadenti (es. ramaglie di varie specie), il prezzo franco consegna si attesta tra i 20 e i 30 €/t, mentre per qualità superiori (castagno, abete e pino) con minori contenuti idrici si arriva a 80-90 €/t.

Se si passa ad esaminare la terza tabella, con l'e-

voluzione dei prezzi del cippato in Toscana, si può osservare una dinamica significativamente diversa in relazione alla tipologia di cippato e quindi di utenze finale. Nel caso degli impianti di cogenerazione che acquistano grandi forniture di cippato di qualità piuttosto scadente (B), con un contenuto idrico che raggiunge anche il 50-55% (M50), i prezzi dal 2004 al 2015 hanno subito incrementi poco significativi, attestandosi sui 50 €/t. Nel caso del cippato di qualità destinato a impianti di teleriscaldamento di piccole e medie dimensioni (cippato A1 e A2) si osserva invece un incremento del prezzo piuttosto significativo, passando dai 45 €/t del 2004 ai 65-80 €/t del 2015.

### Indicatore elaborato da

Alessandro Tirinnanzi,  
iBioNet - intelligent Bioenergy Network

Claudio Fagarazzi,  
GESAAF - Università degli Studi di Firenze

Stefano Campeotto,  
AIEL - Associazione Italiana Energie Agroforestali

### Fonte dati

AIEL - Associazione Italiana Energie Agroforestali

GESAAF - Università degli Studi di Firenze

iBioNet - intelligent Bioenergy Network

### Coordinatore tematica

Claudio Fagarazzi,  
GESAAF - Università degli Studi di Firenze

	Classe di qualità (contenuto idrico)	Prezzo medio, franco partenza (€/t)
Cippato di bosco: stanghe, tronchi sramati di conifere e latifoglie, refili	A1 (M25)	118
	A2 (M35)	59
Cippato di bosco: cimali, tronchi di conifere con rami e ramaglia, manutenzione del verde	B (M50)	40

Prezzi medi, per tipologia di prodotto e qualità, rilevati presso i produttori toscani afferenti al Gruppo Produttori Professionali Biomasse di AIEL (2016)

Assortimento	Specie	Prezzo (€/t)	Luogo di vendita
Cippato	Misto	40 - 50	Franco consegna
	Castagno/abete/pino	85	Franco consegna
	Ramaglie varie	20	Franco consegna
	Castagno/pino	70	Franco consegna
	Misto	40 - 50	Franco consegna
	Pioppo, acacia	35 - 60	Franco consegna
	Ramaglia abete, douglasia	30	Franco consegna
	Misto	70	Franco consegna
	Castagno	90	Franco consegna
	Cerro, pino, abete, acacia	105	Franco consegna

Prezzi medi per specie, rilevati in Toscana dal Dip. GESAAF - Università degli Studi di Firenze (2016).

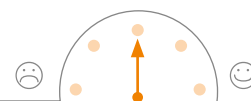
	Piccoli impianti domestici (cippatino)	Impianti di teleriscaldamento di piccole dimensioni (A1)	Impianti teleriscaldamento di medie-grandi dimensioni (A2)	Cogeneratori di grandi dimensioni - ciclo Rankine - (B)
	€/t	€/t	€/t	€/t
2004	45	45	45	45
2005	45	45	45	45
2006	48	48	48	46
2007	50	50	50	47
2008	54	54	54	48
2009	85	62	62	49
2010	95	70	66	50
2011	115	78	68	51
2012	120	80	68	52
2013	128	80	68	52
2014	130	80	68	52
2015	135	80	65	50

Evoluzione dei prezzi medi, per tipo di combustibile e qualità, rilevati da iBioNet (2004-2015).





## Prezzo del legname ad uso energetico: legna da ardere



Dall'esame delle tabelle sottostanti possiamo constatare che i prezzi medi della legna da ardere, franco partenza, variano da 50 a 80 €/t con punte di 115 €/t per legname essiccato di qualità. I prezzi franco consegna risultano invece più elevati, con valori medi variabili tra i 90 ed i 120 €/t, e valori massimi che raggiungono i 130 €/t nel caso del cerro stagionato. Comparando tali prezzi con quelli rilevati nei precedenti Rapporti, è interessante constatare che essi si sono mantenuti costanti negli anni, se

non addirittura in leggera flessione in alcune aree. Tale fenomeno è riconducibile a molteplici aspetti: la riduzione della domanda di biocombustibili dovuta cambiamento climatico, la diffusione massiccia del pellet in ambito rurale, l'aumento della concorrenza da parte di piccole imprese locali avviate da titolari dell'Est Europa, l'importazione di legna da ardere da Paesi dell'Est e il diffusissimo fenomeno del mercato sommerso di questo prodotto.

### Indicatore elaborato da

Alessandro Tirinnanzi,  
*iBioNet - intelligent Bioenergy Network*

Claudio Fagarazzi,  
*GESAAF - Università degli Studi di Firenze*

Roberto Fratini,  
*GESAAF - Università degli Studi di Firenze*

Stefano Campeotto,  
*AIEL - Associazione Italiana Energie Agroforestali*

Luigi Torreggiani,  
*Compagnia delle Foreste*

### Fonte dati

*AIEL - Associazione Italiana Energie Agroforestali*

*GESAAF - Università degli Studi di Firenze*

*iBioNet - intelligent Bioenergy Network*

### Coordinatore tematica

Claudio Fagarazzi,  
*GESAAF - Università degli Studi di Firenze*

	Classe di qualità (contenuto idrico)	Prezzo medio, franco partenza (€/t)
Legna da ardere, pezzatura 33 cm	(M30-35)	115

Prezzi medi rilevati presso i produttori toscani afferenti al Gruppo Produttori Professionali Biomasse di AIEL (2016).

	Prezzo min (€/t)	Prezzo max (€/t)	Periodo di rilevazione
Legna da ardere (verde)	60,00	75,00	Gennaio-Giugno 2016
Legna da ardere (secca)	60,00	77,00	Giugno-Dicembre 2016

Prezzi minimi e massimi rilevati dalla CCIAA di Siena (2016).

	Legna da ardere, all'imposto (€/t)		Legna da ardere, franco consegna (€/t)	
	Min	Max	Min	Max
Arezzo	50	70	90	120
Grosseto	55	75	100	120
Pisa, Livorno	60	77	120	120
Siena	60	80	110	120

Prezzi minimi e massimi, per provincia, rilevati dal Dip. GESAAF - Università degli Studi di Firenze, nell'ambito del progetto LIFE FutureForCoppices [www.futureforcoppices.eu](http://www.futureforcoppices.eu) (2016).

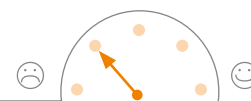
Assortimento	Specie	Prezzo (€/t)	Luogo di vendita
Legna da ardere	Cerro	120-130	Franco consegna
	Carpino, faggio	80-90	Franco consegna
	Acacia	90-100	Franco consegna
	Faggio	80-100	Franco consegna

Prezzi medi, per specie, rilevati in Toscana dal Dip. GESAAF - Università degli Studi di Firenze (2016).





## Prezzi del legname da lavoro



Non esistendo una rilevazione ufficiale del prezzo del legname da lavoro, i dati raccolti si basano su varie fonti: indagini dirette effettuate presso imprese boschive ed enti locali, nell'ambito di attività di ricerca, informazione, o di progetti europei (SelPiBioLife). In tabella sono riportati i prezzi minimi e massimi dei vari assortimenti rilevati dalle tre indagini utilizzate come fonte dati nel contesto toscano. Tali prezzi fanno riferimento sia a valori all'imposto che franco consegna. Rispetto a quanto rilevato negli scorsi anni

la dinamica dei prezzi all'imposto mostra una contrazione nella paleria di castagno, che passa da una media di 80 €/mst del periodo 2005-2007 a 55-70 €/mst attuali. Il prezzo dei tronchi da sega è rimasto stabile, così come i prezzi degli assortimenti da imballaggio (pino e pioppo), che evidenziano una sostanziale stabilità nel periodo 2005-2015, tra i 25 ed i 30 €/mst. È Tuttavia da segnalare, nel 2016, un incremento significativo del pioppo da imballaggio, con valori che arrivano a 40 €/mst.

### Indicatore elaborato da

Claudio Fagarazzi,  
GESAAF - Università degli Studi  
di Firenze

Luigi Torreggiani,  
Compagnia delle Foreste

### Fonte dati

GESAAF - Università degli Studi  
di Firenze

Progetto SelPiBioLife  
Tecniko & Pratiko

### Coordinatore tematica

Claudio Fagarazzi,  
GESAAF - Università degli Studi  
di Firenze

Assortimento	Specie	Prezzo (€/mst) (Fonte 1)	Prezzo (€/mst) (Fonte 2)	Prezzo (€/mst) (Fonte 3)	Luogo di vendita
Tronchi da sfoglia	Faggio	160			Franco consegna
Paleria	Castagno	50 - 70 <sup>(*)</sup>			Franco consegna
	Pino nero		25 <sup>(*)</sup>		Imposto
Tondame da sega	Abete/douglasia	27 - 40 <sup>(*)</sup>			Imposto
	Pino, abete, castagno	70 - 90			Franco consegna
Legname da triturazione	Abete, Douglasia, Pino	25 - 40 <sup>(*)</sup>	16 <sup>(*)</sup>		Imposto
Legname da imballaggio	Pioppo	35 - 40 <sup>(*)</sup>			Imposto
	Pino	17 - 23 <sup>(*)</sup>	19 <sup>(*)</sup>		Imposto
Assortimento unico	Abete/douglasia			24 - 70	Ciglio strada
	Pino nero			15 - 17	Ciglio strada
	Castagno			20	Ciglio strada
	Conifere miste			5	Bosco in piedi
	Douglasia			6 - 9,2	Bosco in piedi

Prezzi minimi e massimi di vari assortimenti legnosi derivati da tre differenti indagini di settore (2016).

<sup>(\*)</sup> I prezzi in €/mst sono derivati dalla conversione di prezzi €/q forniti con indagine diretta, sulla base dei pesi specifici delle varie specie (q/m<sup>3</sup>) (ZILLI M., 2002. *Bosco ed Energia*. Editori Associati per la Comunicazione) e sulla base dei corrispondenti rapporti di conversione m<sup>3</sup>/mst (AA.VV. 2009, *Manuale Pratico Legna e Cippato*, AIEL, Padova).

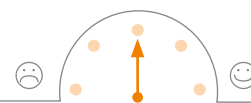
Fonte 1: Indagine di mercato condotta su imprese boschive dell'Appennino Pistoiese, della Valtiberina e del Vardarno dal Dipartimento GESAAF, Università degli Studi di Firenze (2016).

Fonte 2: Indagine realizzata nell'ambito del Progetto SelPiBioLife. I prezzi indicati rappresentano valori medi e derivano dalle offerte presentate alle aste dell'Unione dei Comuni Montani del Casentino nel periodo 2015-2016

Fonte 3: Prezzi rilevati presso l'Unione di Comuni montani del Casentino e l'Unione di Comuni Valdarno e Valdisieve dalla Rivista Tecniko&Pratiko (2015-2016).



## Confronto prezzi combustibili



Secondo il rapporto dell'Agenzia internazionale dell'energia del 2016 la contrazione della domanda di combustibili fossili conseguente al perdurare della crisi economica ha determinato contrazioni dei prezzi dei combustibili fossili che si ripercuoteranno fino al 2017, allorché avremo un riallineamento tra offerta e domanda. Gli effetti del rallentamento dell'economia globale sono ben visibili nella tabella e nel grafico sottostante, dove i costi dell'energia primaria prodotta da combustibili fossili (gasolio per serre,

gasolio per riscaldamento e GPL) presentano un trend negativo nel periodo 2013-2016. Per contro, i costi dell'energia primaria prodotta con combustibili legnosi presentano una sostanziale stabilità. Malgrado questo, le differenze di costo tra combustibili fossili e combustibili legnosi si mantengono comunque molto rilevanti, sottolineando sempre la grande convenienza economica nell'uso di combustibili legnosi rispetto a quelli fossili.

### Indicatore elaborato da

Claudio Fagarazzi,  
GESAAF - Università degli Studi di Firenze

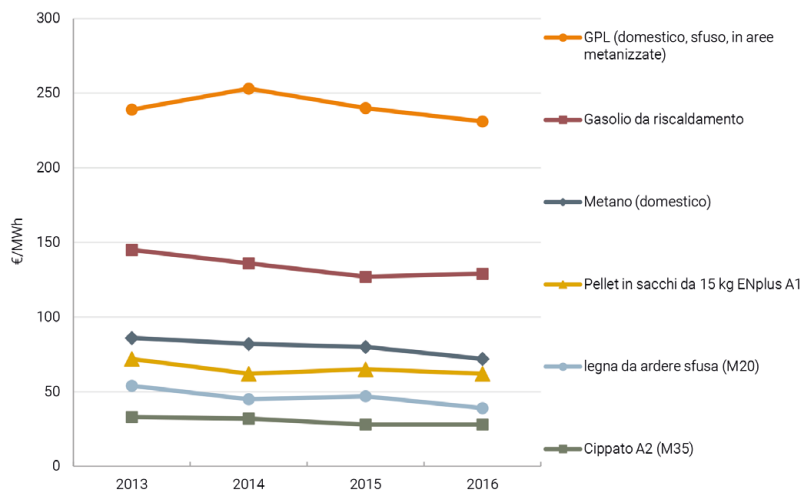
Luigi Torreggiani,  
Compagnia delle Foreste

### Fonte dati

AIEL - Rubrica "Mercati&Prezzi",  
rivista Agriforenergy

### Coordinatore tematica

Claudio Fagarazzi,  
GESAAF - Università degli Studi di Firenze



Costo dell'energia primaria al consumatore finale per alcune tipologie di combustibile, IVA e tasse incluse, trasporto escluso (2013-2016).

Tipo di combustibile	Costo dell'energia primaria (€/MWh)			
	Ottobre 2013	Ottobre 2014	Ottobre 2015	Ottobre 2016
GPL (domestico, sfuso, in aree metanizzate)	239	253	240	231
Gasolio da riscaldamento	145	136	127	129
Gasolio agricolo e per serre	115	94	83	83
Metano (domestico)	86	82	80	72
Pellet in sacchi da 15 kg ENplus A1	72	62	65	62
Pellet in autobotte ENPlus A1	69	62	61	61
Legna da ardere sfusa (M20)	54	45	47	39
Cippato A2 (M35)	33	32	28	28
Cippato B (M50)	23	20	21	20

Costo dell'energia primaria al consumatore finale per tipologia di combustibile, IVA e tasse incluse, trasporto escluso (2013-2016).



## Forme e modalità di vendita nel PAFR



In questo indicatore vengono accorpati due differenti indicatori presenti nella scorsa edizione del RaF Toscana (2009). Il calcolo delle percentuali relative alle differenti forme e modalità di vendita è stato effettuato rispetto ai volumi venduti dagli Enti gestori del Patrimonio Agricolo Forestale Regionale (PAFR).

È da segnalare che su 25 Enti gestori solo 17 hanno contribuito alla creazione di questo indicatore inviando i dati richiesti.

Per quanto riguarda le forme di vendita nel PAFR prevale nettamente la vendita del bosco "in piedi" (89,9%

del volume), seguita a larga distanza dalla vendita all'imposto (8,9%). Questo dato ricalca fedelmente quanto già rilevato nel 2009.

Per quanto concerne invece le modalità di vendita, le tipologie più ricorrenti sono due. Attraverso la procedura negoziata è venduto il 49,3% dei volumi utilizzati, mentre il 38,2% fa riferimento ad aste pubbliche. Rispetto al 2009 si nota un calo di quest'ultima tipologia di vendita (era al 50%) e un calo molto marcato degli affidamenti diretti, che nel 2009 rappresentavano il 38% dei volumi venduti.

### Indicatore elaborato da

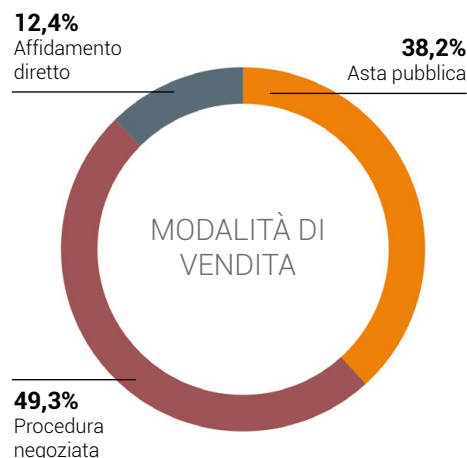
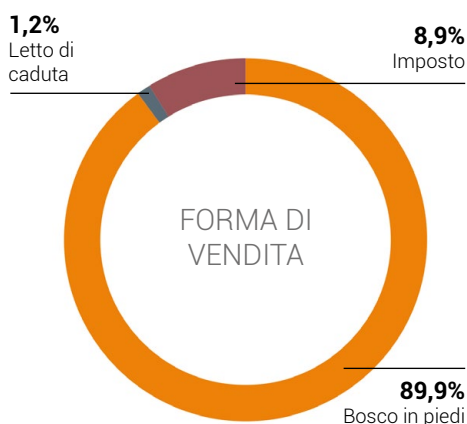
Luigi Torreggiani  
Compagnia delle Foreste

### Fonte dati

Enti gestori del PAFR

### Coordinatore tematica

Claudio Fagarazzi,  
GESAAF - Università degli Studi  
di Firenze



Forme e modalità di vendita praticate dagli Enti gestori del PAFR (2016). Le percentuali si riferiscono ai volumi venduti.





## PRODOTTI NON LEGNOSI DEL BOSCO

di Enrico Marone  
GESAAF - Università degli  
Studi di Firenze

Nel rapporto sullo stato delle foreste 2009 si evidenzia che la scarsità delle informazioni relative ai prodotti non legnosi del bosco costituisce un problema per valutare gli effetti che tali produzioni possono avere, sia dal punto di vista economico sia dal punto di vista ambientale, sul territorio interessato. La scarsità di conoscenze, che a distanza di sette anni permane, aumenta le difficoltà di certificazione di provenienza dei prodotti e ha come ulteriore conseguenza quella di rendere difficoltose le azioni da intraprendere per la loro valorizzazione.

Le informazioni che sono disponibili riguardano aspetti di carattere più qualitativo che quantitativo e sono spesso rappresentate dalle numerosissime iniziative culturali che ruotano intorno a quasi tutti i prodotti del sottobosco. L'interesse nei loro riguardi da parte sia dei consumatori sia di chi ruota intorno al mondo della produzione sia degli amministratori locali è sempre maggiore.

In particolare, per quanto concerne il tartufo, sono numerosi gli studi e le ricerche che hanno avuto come oggetto le modalità di salvaguardia produttiva delle tartufaie naturali di tartufo bianco pregiato, utilizzando nuovi approcci metodologici di tipo morfologico e molecolare, con una particolare attenzione alla valutazione degli effetti dei mutamenti climatici. Sempre nell'ambito del tartufo è proseguita l'attività di mappatura delle tartufaie naturali e di studio dei caratteri ecologici e delle buone pratiche di gestione del territorio. Queste attività di ricerca sono state spesso divulgate attraverso l'organizzazione di convegni incentrati sul

ruolo che il Tartufo può assumere come risorsa per il territorio. Le strategie e i progetti per la sua tutela e valorizzazione sono del tutto sinergici con la tutela e la difesa dall'abbandono del territorio. A tali iniziative hanno partecipato esperti e operatori del settore e rappresentanti di istituzioni ed enti pubblici di diverse regioni italiane e ciò ha consentito di mettere a confronto diverse esperienze realizzate in Italia e a condividere una serie di possibili interventi di tutela e di valorizzazione dei territori. Molto interessanti sono anche le crescenti iniziative di gestione diretta delle aree tartufigene da parte delle Associazioni di tartufai che stipulano accordi con i soggetti privati proprietari di queste aree. Le Associazioni si accollano l'onere della manutenzione delle aree ed in cambio hanno la possibilità di riservare la raccolta dei tartufi ai loro associati. In questo modo si attenua una parte della conflittualità generata dalla contrapposizione tra gli interessi collettivi, ad esempio di natura ambientale e sociale, e quelli di natura privatistica che interessano i soggetti che svolgono l'attività di raccolta dei prodotti naturali. Un esempio in tal senso potrebbe essere quello rappresentato dal conflitto tra Consorzi di bonifica e tartufai in merito agli interventi sulle aree di vegetazione riparia. In questo caso la predisposizione di linee guida da parte delle amministrazioni regionali e la collaborazione tra le Associazioni dei tartufai e i Consorzi di bonifica, attraverso la predisposizione di veri e propri protocolli d'intesa, potrebbero portare alla soluzione di tali conflitti. Contemporaneamente si potrebbe avere un effetto positivo nella sfera degli interessi pubblici, in

quanto la manutenzione delle aree prese in gestione ne aumenterebbe la loro funzione ambientale.

È possibile affermare che la tutela e la valorizzazione anche degli altri prodotti del sottobosco va di pari passo con la tutela del territorio. In questo quadro, le differenti opzioni di gestione dei boschi che possono contrastare o attenuare gli effetti legati agli attuali cambiamenti climatici in atto (gas serra, aumento delle temperature, diminuzione delle precipitazioni) possono risultare sinergiche con le azioni a vantaggio delle produzioni non legnose. Gli effetti positivi di differenti trattamenti selvicolturali, non più solo orientati alla massimizzazione dell'accrescimento delle piante o alla stabilità dei soprassuoli, possono contribuire a garantire il mantenimento di un elevato livello di biodiversità anche alla scala del sottobosco e dell'ambiente suolo. Nel campo della micologia, ad esempio, è interessante menzionare l'attività che si è sviluppata in questi ultimi anni proprio rispetto a quella che è stata chiamata "Selvicoltura micologica", ossia lo studio dei rapporti tra trattamento selvicolturale e produzione di funghi.


Le mostre-mercato rappresentano altre interessanti iniziative promosse da quasi tutte le Associazioni di prodotti non legnosi del bosco. Tali eventi di divulgazione e studio contribuiscono a garantire l'esistenza di tali prodotti diffondendo la cultura e a mantenere vive le tradizioni ad essi legata.


La fiscalità rappresenta per molti dei prodotti del sottobosco un tema di centrale importanza. In particolare il tentativo è quello di ridurre l'impatto della tassazione, soprattutto nei riguardi di coloro che possono inquadrarsi nell'ambito dei cercatori occasionali. Il problema potrebbe trovare una soluzione nella definizione di normative che, oltre a stabilire criteri e principi inerenti i sistemi di prelievo, siano di fatto poi applicabili, considerando che in molti casi, si pensi ai tartufi, coloro

che raccolgono tali prodotti svolgono questa attività in modo occasionale. Ogni prodotto ha le sue peculiarità per cui non è possibile pensare ad un unico riferimento normativo, ma il principio comune dovrebbe essere quello di adeguatezza della norma in funzione anche delle caratteristiche dei soggetti che svolgono tali attività.

Come riportato negli indicatori successivamente descritti, dal punto di vista quantitativo abbiamo informazioni dettagliate per quanto concerne il numero di autorizzazioni alla raccolta dei tartufi e di iscrizioni alle relative Associazioni. Il rapporto tra autorizzazioni rilasciate e iscrizioni non è positivo in quanto il trend mostra una costante diminuzione della percentuale degli iscritti alle associazioni rispetto alle autorizzazioni concesse. Di conseguenza tende a indebolirsi l'importante ruolo che le associazioni hanno avuto e sempre più vanno assumendo, come sopra illustrato. Più positivo è invece il dato relativo al numero di imprese che, o come attività primaria o come attività secondaria, dichiarano di trattare i prodotti non legnosi del bosco. Questo andamento indica una volontà di portare alla luce l'attività di trasformazione e commercializzazione dei prodotti, consentendo così di facilitare, come si affermava in apertura del presente commento, le azioni di difesa e valorizzazione dei questi prodotti.

 **Punto di forza** - Crescita delle attività di divulgazione.

 **Punto di debolezza** - Diminuzione del numero di iscritti alle associazioni e assenza di dati sulle produzioni.

 **Azione prioritaria** - Attivazione di un sistema di monitoraggio delle tartufaie attualmente in essere e un maggiore controllo delle produzioni per rafforzare la possibilità di certificazione di provenienze dei prodotti.

## Il gruppo di lavoro

### Coordinatore tematica

Enrico Marone - GESAAF, Università degli Studi di Firenze

### Partecipanti

Francesca Baglioni - Regione Toscana, Settore forestazione.

Usi civici. Agroambiente

Paolo Cantiani - CREA Foreste e Legno

Lorenzo Gardin - *Libero professionista*

Laura Giannetti - URATT, Unione Regionale Coordinamento Associazioni Tartufai toscani

Luca Marchino - CREA Foreste e Legno

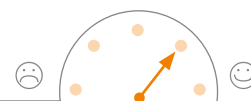
Gianni Marrani - CCIAA Firenze, U.O. Prezzi

Claudia Perini, Elena Salerni - Università degli Studi di Siena

Luca Polidori - AGMT, Associazione Gruppi Micologici Toscani



## Tartufai



Il numero di tesserini di autorizzazione alla raccolta è ulteriormente incrementato (al 31/12/2015 il numero di Tesserini rilasciati era pari a 5.657), con una crescita rispetto al dato del 2009 del 17%. L'aumento è avvenuto in tutte le provincie della Toscana, ad eccezione di Arezzo e Livorno, ma non in modo omogeneo. Infatti, per le provincie di Grosseto, Massa e Prato va oltre il 40%. Il rapporto tra iscritti alle associazioni tartufai e tesserini rilasciati è decisamente peggiorato rispetto a quello registrato nel 2009 ed è

attualmente pari al 22%. Il numero di iscritti è attualmente pari 1.250 (mancano i dati delle associazioni di Sestino, Volterra e Maremma Grossetana), con un calo del 17%. Il rapporto tra iscritti alle associazioni e numero di autorizzazioni alla raccolta rilasciate è omogeneo nelle provincie in cui sono presenti le 11 associazioni. Le storiche associazioni dei Tartufai delle Colline Bassa Val d'Elsa, Barberinese, Colline Sanminiatesi e Senesi raccolgono oltre l'80% del totale degli iscritti.

### Indicatore elaborato da

Enrico Marone  
GESAAF - Università degli Studi di Firenze

Francesca Baglioni  
Regione Toscana,  
Settore forestazione.  
Usi civici. Agroambiente

Laura Giannetti  
URATT - Unione Regionale  
Coordinamento Associazioni  
Tartufai toscani

### Fonte dati

Regione Toscana,  
Settore forestazione.  
Usi civici. Agroambiente

URATT - Unione Regionale  
Coordinamento Associazioni  
Tartufai toscani

### Coordinatore tematica

Enrico Marone  
GESAAF - Università degli Studi di Firenze

	Associazioni (n.)	Iscritti (n.)	Tesserini totali <sup>(*)</sup> (n.)	Iscritti sul totale (%)	Tesserini sul totale (%)	Iscritti/Tesserini (%)
Arezzo	2	200	1.020	18%	16%	20%
Firenze	3	340	1.366	24%	27%	25%
Grosseto	2	40	153	3%	3%	26%
Livorno	0	0	36	1%	0%	0%
Lucca	0	0	72	1%	0%	0%
Massa-Carrara	0	0	65	1%	0%	0%
Pisa	2	360	1.400	25%	29%	26%
Pistoia	0	0	45	1%	0%	0%
Prato	0	0	100	2%	0%	0%
Siena	2	310	1.400	25%	25%	22%
<b>Totale</b>	<b>11</b>	<b>1.250</b>	<b>5657</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>22%</b>

Associazioni tartufai, numero iscritti e tesserini rilasciati in Toscana (2016).

(\*) Il numero di tesserini totali rilasciati in Toscana si riferisce al 2015 (vedi tabella sottostante).

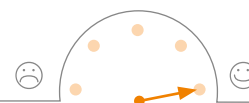
	2010 (n.)	2011 (n.)	2012 (n.)	2013 (n.)	2014 (n.)	2015 (n.)
Arezzo	1.005	1.059	1.048	1.075	1.063	1.020
Firenze	1.059	1.059	1.031	1.122	1.286	1.366
Grosseto	88	125	132	153	155	153
Livorno	36	36	36	36	36	36
Lucca	53	65	67	71	70	72
Massa-Carrara	38	42	42	42	42	65
Pisa	1.200	1.200	1.200	1.310	1.360	1.400
Pistoia	33	26	36	36	36	45
Prato	50	83	68	63	80	100
Siena	1.082	1.177	1.200	1.200	1.224	1.400
<b>Totale</b>	<b>4.644</b>	<b>4.872</b>	<b>4.860</b>	<b>5.108</b>	<b>5.352</b>	<b>5.657</b>

Tesserini in corso di validità (2010-2015).





## Tartufaie controllate e coltivate



Negli ultimi tre anni monitorati (2014-2016) la superficie delle tartufaie controllate è cresciuta di quasi 150 ha, con 55 progetti presentati, mostrando che il trend delle autorizzazioni per nuovi impianti continua a crescere sia in termini di superficie che in numero di progetti presentati. La dimensione degli impianti è in lieve crescita, passando da una media di circa 2,5 ha per progetto del 2009 agli attuali quasi 4 ha medi per progetto. In questi ultimi tre anni è stato registrato un solo progetto per una tartufaia coltivata.

Si contrae ulteriormente quindi il numero degli impianti delle tartufaie coltivate, fenomeno che già in passato era stato rilevato. Tuttavia è da segnalare che, dal Gennaio 2014, non viene più erogato il parere su rinnovi delle tartufaie controllate/coltivate e di conseguenza è difficile avere un'informazione precisa sulla reale estensione degli impianti. Come nel passato Siena e Firenze sono le provincie che fanno registrare il più alto numero di progetti e di superficie investita (più dell'80% della superficie del triennio).

### Indicatore elaborato da

Enrico Marone,  
GESAAF - Università degli Studi di Firenze

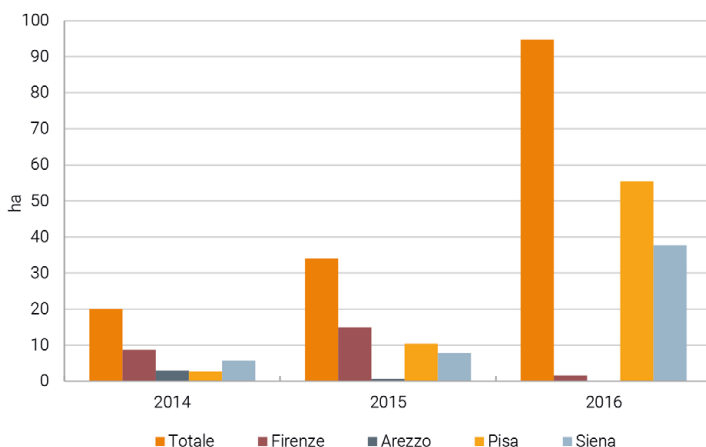
Francesca Baglioni,  
Regione Toscana,  
Settore forestazione.  
Usi civici. Agroambiente

### Fonte dati

Regione Toscana,  
Settore forestazione.  
Usi civici. Agroambiente

### Coordinatore tematica

Enrico Marone,  
GESAAF - Università degli Studi di Firenze



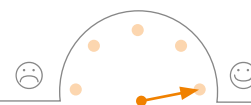
Superfici dei progetti di tartufaie, per provincia (2014-2016).

	Tartufaie controllate		Tartufaie coltivate	
	Progetti (n.)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Progetti (n.)	Superficie (m <sup>2</sup> )
2014	15	20,15	0	0
2015	15	33,97	1	0,32
2016	25	94,77	0	0
<b>Totale</b>	<b>55</b>	<b>148,88</b>	<b>1</b>	<b>0,32</b>

Numero di progetti e superfici di tartufaie controllate e coltivate (2014-2016).



## Associazioni micologiche



I dati raccolti si riferiscono alle associazioni micologiche iscritte ad AGMT - Associazione Gruppi Micologici Toscani, che riunisce la maggior parte delle compagini associative legate alla micologia. Rispetto a quanto accaduto nel 2009 i nuovi dati sulle associazioni micologiche toscane mostrano una significativa ripresa sia degli iscritti sia delle attività che esse svolgono. Sempre raffrontando il dato del 2009 con quello del 2016 si registra un incremento sia del numero delle associazioni sia del numero

degli iscritti. Ma sono soprattutto i dati sulle attività che esse svolgono a mostrare un elevatissimo incremento. Prosegue infatti quell'attività divulgativa e di ricerca che fin dal 2009 le Associazioni avevano iniziato a promuovere, toccando una molteplicità di attività; dalle mostre su funghi e sulla botanica, ai corsi di micologia ed educazione ambientale, di mi-co-tossicologia e di botanica generale, allo studio dei funghi dal vero e alla microscopia dei funghi, alle escursioni didattico-naturalistiche e ai convegni.

### Indicatore elaborato da

Enrico Marone,  
GESAAF - Università degli Studi  
di Firenze

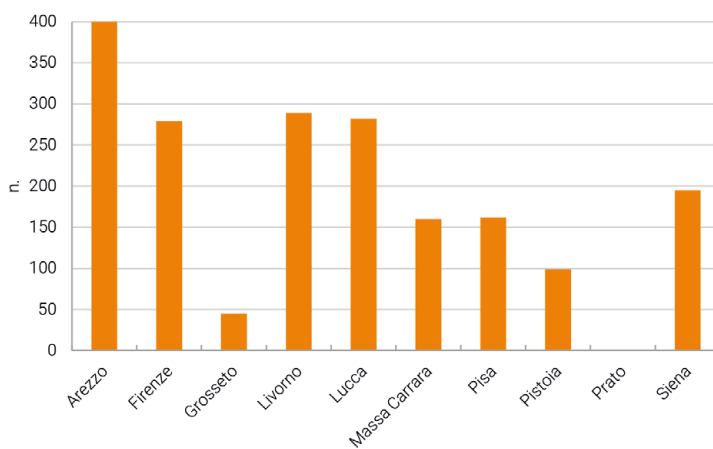
Luca Polidori  
AGMT - Associazione Gruppi  
Micologici Toscani

### Fonte dati

AGMT - Associazione Gruppi  
Micologici Toscani

### Coordinatore tematico

Enrico Marone,  
GESAAF - Università degli Studi  
di Firenze



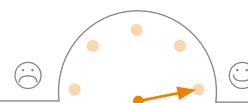
Iscritti alle Associazioni  
micologiche, per provincia  
(2016).

	Associazioni (n.)	Iscritti (n.)	Corsi (n.)	Serate, seminari conferenze (n.)	Mostre micologiche (n.)	Convegni (n.)
Arezzo	1	400	-	2	2	1
Firenze	5	279	-	10	9	4
Grosseto	2	45	-	3	3	1
Livorno	6	289	-	12	10	8
Lucca	4	282	-	12	15	30
Massa - Carrara	1	160	-	3	1	3
Pisa	3	162	-	30	4	2
Pistoia	1	99	-	11	5	9
Prato	0	0	-	0	0	0
Siena	2	195	-	4	3	2
<b>Totale 2016</b>	<b>25</b>	<b>1.911</b>	<b>30</b>	<b>87</b>	<b>52</b>	<b>60</b>
Totale 2009	22	1.542	20	31	69	7

Associazioni micologiche di AGMT, numero iscritti e attività svolte sul territorio (2016 e confronto con 2009).



## Imprese di raccolta dei prodotti non legnosi



Consultando la banca dati di Infoimprese.it - Nuovo Telemaco, è possibile ricostruire il trend delle aziende iscritte alle CCIAA toscane con codice ATECO 02.30.00 "Raccolta di prodotti selvatici non legnosi". Questo codice comprende imprese che si occupano della raccolta di svariati prodotti selvatici, tra i quali funghi, tartufi, bacche, frutta in guscio, sughero, muschi e licheni. Si tratta di 71 imprese toscane

che a titolo principale o secondario sono iscritte con questo codice. Anche se si tratta di numeri probabilmente sottostimati è molto interessante il trend, in costante crescita dal 2010 ad oggi. Il dato ci indica che l'attività di raccolta dei prodotti spontanei del bosco si sta probabilmente trasformando da attività sporadica e non ben strutturata in una vera e propria attività di impresa.

### Indicatore elaborato da

Enrico Marone,  
GESAAF - Università degli Studi  
di Firenze

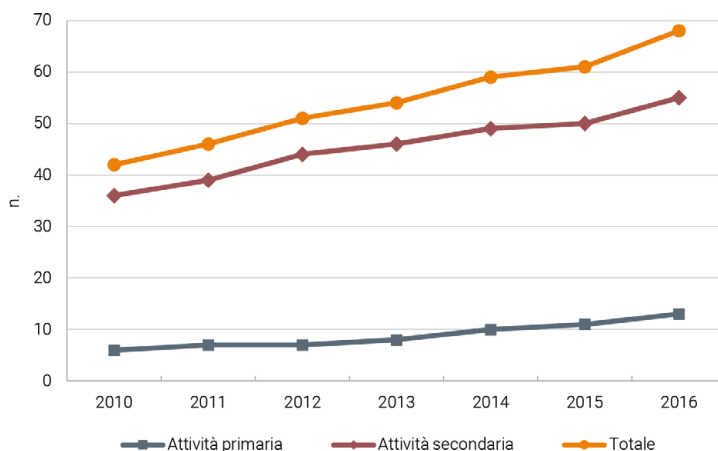
Luigi Torreggiani,  
Compagnia delle Foreste

### Fonte dati

Infoimprese.it

### Coordinatore tematica

Enrico Marone,  
GESAAF - Università degli Studi  
di Firenze



Numero imprese iscritte alle CCIAA toscane con codice ATECO "Raccolta di prodotti selvatici non legnosi", per tipologia di attività (2010-2016). Dato rilevato ad Ottobre 2017.

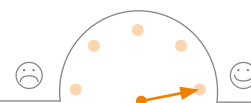
	2010 (n.)	2011 (n.)	2012 (n.)	2013 (n.)	2014 (n.)	2015 (n.)	2016 (n.)
Attività primaria	6	7	7	8	10	11	13
Attività secondaria	36	39	44	46	49	50	55
<b>Totale</b>	<b>42</b>	<b>46</b>	<b>51</b>	<b>54</b>	<b>59</b>	<b>61</b>	<b>68</b>

Numero imprese iscritte alle CCIAA toscane con codice ATECO "Raccolta di prodotti selvatici non legnosi", per tipologia di attività (2010-2016). Dato rilevato ad Ottobre 2017.





## Trasformazione e commercializzazione dei prodotti del sottobosco



A distanza di sette anni dall'ultimo RaF Toscana, come rilevato negli anni precedenti, le indicazioni sui quantitativi e sulla provenienza dei tartufi acquistati direttamente dai tartufai, secondo quanto previsto dall' ex Art. 1, comma 109 L. 311/04, sottostimano fortemente la realtà delle produzioni tartufigole e non costituiscono pertanto un indicatore utile. Pertanto è possibile monitorare al momento solo il numero di imprese che trattano i prodotti del sottobosco. In particolare, sono state individuate nel database di In-foimprese.it - Nuovo Telemaco, tutte le aziende che,

nel nome o nella descrizione dell'attività, presentano le parole chiave: "tartufi", "funghi", "castagne" e "sughero". Rispetto alla situazione del 2009 si può registrare un incremento complessivo del numero di imprese di oltre il 70%; sono le imprese che trattano funghi e tartufi quelle che fanno registrare la maggiore crescita (oltre il 200%), mentre si ha una contrazione di quasi il 50% delle imprese castanicole. Le imprese si concentrano principalmente nelle provincie di Firenze, Arezzo, Siena, Lucca, Grosseto e Pistoia.

### Indicatore elaborato da

Enrico Marone,  
GESAAF - Università degli Studi di Firenze

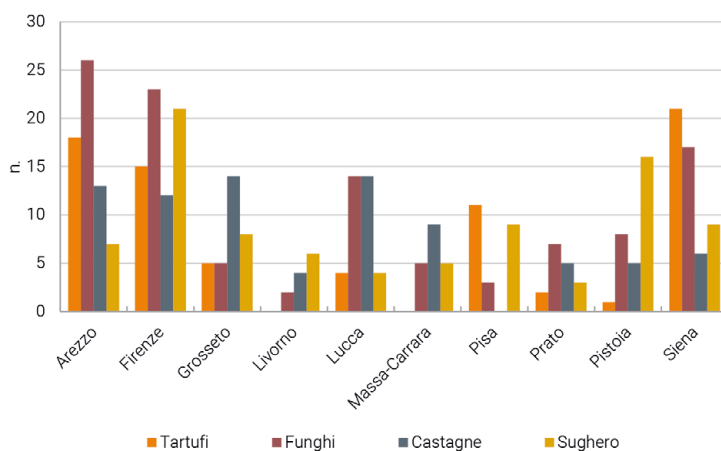
Luigi Torreggiani,  
Compagnia delle Foreste

### Fonte dati

Infoimprese.it

### Coordinatore tematica

Enrico Marone,  
GESAAF - Università degli Studi di Firenze



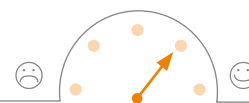
Numero imprese operanti nella coltivazione, raccolta, trasformazione e commercializzazione di alcuni prodotti non legnosi, per provincia (2016). Dato rilevato ad Ottobre 2017.

	Tartufi (n.)	Funghi (n.)	Castagne (n.)	Sughero (n.)	Totale (n.)
Arezzo	18	26	13	7	64
Firenze	15	23	12	21	71
Grosseto	5	5	14	8	32
Livorno	0	2	4	6	12
Lucca	4	14	14	4	36
Massa-Carrara	0	5	9	5	19
Pisa	11	3	0	9	23
Prato	2	7	5	3	17
Pistoia	1	8	5	16	30
Siena	21	17	6	9	53
<b>Totale</b>	<b>77</b>	<b>110</b>	<b>82</b>	<b>88</b>	<b>357</b>

Numero imprese operanti nella coltivazione, raccolta, trasformazione e commercializzazione di alcuni prodotti non legnosi, per provincia (2016). Dato rilevato ad Ottobre 2017.



## Altre imprese di produzione



Consultando il database di Infoimprese.it - Nuovo Telemaco, rispetto alle produzioni non legnose del bosco è possibile indagare anche le attività incluse nel codice "Apicoltura e produzione di miele e cera d'api" (codice ATECO 01.49.30) e "Fabbricazione dei prodotti della lavorazione del sughero" (codice ATECO 16.29.20). Nel primo caso, quello dell'apicoltura, si tratta di un'attività in costante crescita (+ 40% nel periodo 2010-2016) rappresentata da oltre 1.000 im-

prese, di cui oltre la metà dichiarano questa come attività primaria. Per il sughero si tratta di imprese di trasformazione di un prodotto che proviene dal bosco e che ricade all'interno dei prodotti non legnosi. Si tratta di imprese che lavorano il sughero naturale, il sughero agglomerato e i rivestimenti per pavimenti in sughero. Siamo di fronte ad una realtà imprenditoriale molto più limitata rispetto alle precedenti, che conta 28 imprese abbastanza stabili nel tempo.

### Indicatore elaborato da

Enrico Marone,  
GESAAF - Università degli Studi  
di Firenze

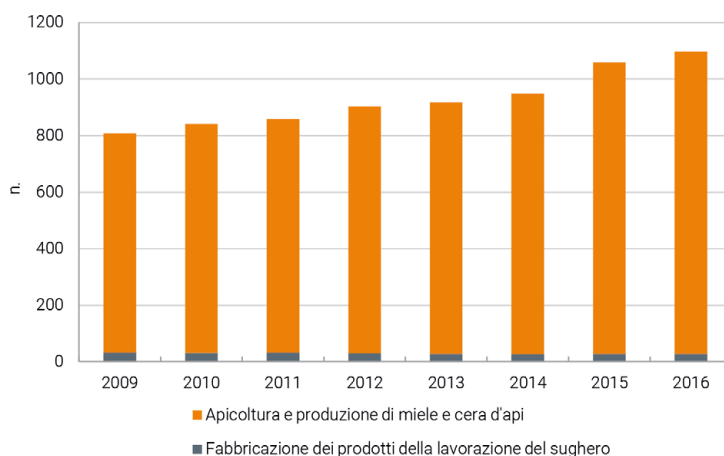
Luigi Torreggiani,  
Compagnia delle Foreste

### Fonte dati

Infoimprese.it

### Coordinatore tematica

Enrico Marone,  
GESAAF - Università degli Studi  
di Firenze



Numero imprese iscritte alle CCAA toscane con codici ATECO 01.49.30 e 16.29.20 (2009-2016). Dato rilevato ad Ottobre 2017.

		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Apicoltura e produzione di miele e cera d'api</b>	Attività primaria	408	418	420	439	439	463	519	537
	Attività secondaria	368	392	406	435	450	458	511	532
	<b>Totale</b>	<b>776</b>	<b>810</b>	<b>826</b>	<b>874</b>	<b>889</b>	<b>921</b>	<b>1.030</b>	<b>1.069</b>
<b>Fabbricazione dei prodotti della lavorazione del sughero</b>	Attività primaria	25	24	25	23	21	20	20	20
	Attività secondaria	7	7	7	7	7	7	8	8
	<b>Totale</b>	<b>32</b>	<b>31</b>	<b>32</b>	<b>30</b>	<b>28</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>28</b>

Numero imprese iscritte alle CCAA toscane con codici ATECO 01.49.30 e 16.29.20 (2009-2016). Dato rilevato ad Ottobre 2017.



## Prezzi dei prodotti non legnosi



La rilevazione dei prezzi dei prodotti, oltre che fornirci indicazione sul loro apprezzamento di mercato e sulle relative variazioni, ci indica anche quanto questi seguano nella loro commercializzazione canali istituzionali e di conseguenza rilevabili. Dalla consultazione delle rilevazioni periodiche dei prezzi all'ingrosso operate dalle CCIAA toscane, i soli prodotti forestali non legnosi trovati sono: castagne, farina di castagne e miele. Sono riportati i prezzi mi-

nimi e massimi e il periodo dell'anno di riferimento. Da osservare come la variabilità tra prezzo minimo e massimo sia sempre molto modesta se il riferimento è la stessa zona di origine. Solo nel caso dei mieli selezionati del senese la variazione è più alta rispetto agli altri prodotti. Molto più ampia è invece la variabilità in relazione alla zona di provenienza del prodotto, nel caso delle castagne, e della tipologia di prodotto nel caso del miele.

### Indicatore elaborato da

Enrico Marone,  
GESAAF - Università degli Studi  
di Firenze

Luigi Torreggiani,  
Compagnia delle Foreste

### Fonte dati

CCIAA toscane

### Coordinatore tematica

Enrico Marone,  
GESAAF - Università degli Studi  
di Firenze

	Prezzo min (€/kg)	Prezzo max (€/kg)	Periodo di rilevazione
<b>Castagne (secche, fresche e farina)</b>			
<b>CCIAA Arezzo</b>			
Castagne fresche	5,00	6,00	Ottobre-Novembre
<b>CCIAA Firenze</b>			
Castagne (provenienza nazionale)	2,90	7,20	Ottobre-Novembre
Marroni (Provenienza toscana)	5,00	7,00	Ottobre-Novembre
<b>CCIAA Prato</b>			
Castagne secche	3,00	3,50	Novembre-Dicembre
Farina di castagne	5,50	6,50	Novembre-Dicembre
<b>Miele (castagno, acacia, millefiori e selezionati)</b>			
<b>CCIAA Pisa</b>			
Miele di castagno	6,00	6,50	Gennaio-Aprile
Miele di acacia	6,50	7,50	Gennaio-Aprile
Miele millefiori	4,00	5,50	Gennaio-Aprile
<b>CCIAA Siena</b>			
Miele (millefiori)	3,00	4,30	Tutto l'anno
Mieli (selezionati)	3,30	5,50	Tutto l'anno

Prezzi all'ingrosso di prodotti forestali non legnosi rilevati dalle CCIAA toscane (2016).









## BOSCO, AMBIENTE E SOCIETÀ

di Giovanni Sanesi  
Accademia Italiana di  
Scienze Forestali

Il Gruppo Bosco ambiente e società vuole ripartire da una delle maggiori considerazioni che erano state riportate nel RaF Toscana 2009: l'importanza del turismo nel sistema delle aree protette, in montagna e negli ambienti qualificati dalle foreste. Per questo motivo oltre a riprendere, quando possibile, gli indicatori riportati nel 2009, è stato ritenuto importante prendere in considerazione il XIII Rapporto sul "Turismo Natura", edito nel 2016 nell'ambito di ECOTUR, la Borsa del Turismo Natura che si svolge a Lanciano (CH) in Abruzzo a partire dal 2003. Nel 2015, secondo il Rapporto, nel sistema delle aree protette nazionali si sono registrati quasi 105 milioni di presenze totali nelle strutture ricettive classificate, con un aumento del 2,3% rispetto al 2014, il 52,8% delle quali dovute a turisti italiani e il 47,2% a turisti stranieri. Questo è un dato che si riflette anche a livello toscano, considerando ad esempio che il Parco Nazionale dell'Appennino Tosco Emiliano è il quinto tra i Parchi Nazionali maggiormente richiesti in questo tipo di turismo. Sempre secondo il Rapporto ECOTUR, basato sia su rilevazioni tramite questionari distribuiti a un campione di *tour operator* italiani ed europei e ai gestori dei parchi e delle aree protette, sia attraverso l'elaborazione delle statistiche ISTAT, emerge che il "Turismo Natura" è ben distribuito tra le diverse fasce di età considerate, anche se i maggiori fruitori sono quelli "31-60 anni" (40%), seguiti dalla fascia "fino a 15 anni" (24%). Quest'ultimo risultato è da collegare al ruolo della scuola dell'obbligo e del turismo scolastico in particolare. Sempre secondo il Rapporto, le due motivazioni principali che spingono verso il "Turismo

Natura", sono la pratica di sport e di attività all'aria aperta e il vivere a contatto con la natura.

Queste motivazioni, espresse a livello nazionale, sono ben evidenti anche in Toscana in particolare attraverso il *walking*, la *mountain bike* (MTB), il *trail running* e l'escursionismo in genere.

Muoversi a piedi su percorsi non brevi sta diventando un vero e proprio fenomeno di massa e non più una scelta riservata solo agli sportivi. Camminare nella natura, grazie anche al supporto dei *social media* sta diventando un modo per vivere in maniera diretta i territori che si attraversano, nonché un'ottima occasione per compiere un viaggio dentro se stessi. Camminare permette di avere il tempo di pensare, di interiorizzare la percezione del paesaggio e di rielaborare il proprio pensiero in modo che il viaggio diventi una vera e propria esperienza di vita. Camminare diventa anche un modo di socializzare e di condividere idee. La Toscana oggi è in grado di fornire anche a livello internazionale un ampio catalogo di percorsi di qualità: la via Francigena, la Grande Escursione Appenninica, la Grande Attraversata Elbana, i Cammini Sacri.

Anche l'offerta escursionistica relativa alla *Mountain Bike* (MTB) in Toscana è molto ricca, con alcuni percorsi di grande fascino. Molti percorsi sono strade sterrate di campagna che ospitano gare epiche come l'Eroica; ma ci sono anche tantissimi percorsi ben segnalati che attraversano le montagne e i boschi, dall'Appennino toscano-emiliano alla Maremma, dalle Alpi Apuane alle colline a ridosso del mare.

Il fenomeno dello sport all'aria aperta è in continua

crescita e meriterebbe un approfondimento al fine di identificare coerenti politiche di sviluppo ed evitare eventuali conflitti tra i diversi tipi di fruizione.

La ricreazione e il turismo nei boschi e nelle risorse naturali sono un importante servizio ecosistemico che ha un valore economico e contribuisce notevolmente al reddito e all'occupazione delle comunità locali. Evidenziare con il RaF Toscana il valore ricreativo dei boschi e delle aree montane e protette permette di fare capire a tutti che il contributo economico costituisce una forte

argomentazione per le politiche di supporto (es. PSR). A livello internazionale è stato riconosciuto come il numero totale di visitatori di un'area protetta sia un importante indicatore del suo valore ricreativo e del suo contributo alle economie locali, per questo motivo sarebbe importante, nel prossimo futuro, costituire un adeguato servizio di rilevamento anche su base campionaria. In via sperimentale sarebbe auspicabile fare riferimento anche a strumenti tipici dei *social media* (es. Facebook, Instagram, Twitter).

### BOX 1 - CAMMINARE, CORRERE: L'IMPORTANTE È VIAGGIARE

La Toscana si sta affermando come una delle "terre promesse" per i camminatori e per gli sportivi che preferiscono cimentarsi nel *trail running*: due diversi approcci nel viaggio a piedi.

Ormai da tempo si stanno consolidando una serie di percorsi di lunghi cammini che affiancano la Via Francigena ([www.viefrancigene.org/it](http://www.viefrancigene.org/it)), che nella regione include 15 tappe e numerosi varianti. Ad esempio, intorno a Firenze si snoda l'Anello del Rinascimento, che prevede oltre 170 km di sentieri. Per i camminatori più esperti c'è la Grande Escursione Appenninica, con 400 chilometri divisi in 25 tappe lungo tutto l'Appennino. Nella Garfagnana è presente la Via del Volto Santo, che attraversa i boschi e le montagne della Lunigiana e della Garfagnana e termina a Lucca: questo è solo uno dei tanti cammini della fede presenti in regione. Non meno suggestiva è la Grande Traversata Elbana, che percorre l'Elba da est a ovest passando per il Monte Capanne.

Il *trail running* è invece una specialità sportiva della corsa a piedi che si attua in ambiente naturale. Oltre a gare specifiche ci sono percorsi nei quali effettuare l'attività senza competizione. Si ricordano in particolare per la bellezza i percorsi del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna. Sono però presenti numerosi itinerari in tutta la regione e con un grado diverso di lunghezza e difficoltà.

### BOX 2 - MOUNTAIN BIKE E CICLOTURISMO

Nel corso degli ultimi anni la Toscana si sta affermando come una delle mete preferite per il cicloturismo, anche a livello internazionale. Le offerte di itinerari è molto ampia ([www.bikeitalia.it/category/itinerari-cicloturismo/italia/toscana](http://www.bikeitalia.it/category/itinerari-cicloturismo/italia/toscana)) e la stessa Amministrazione Regionale ha inteso promuovere questo settore attraverso un progetto interregionale sul cicloturismo. Questo progetto rilancia sia itinerari turistici sia quelli più propriamente sportivi per articolare l'offerta del cicloturismo. La Toscana, specie nell'ambito del sistema delle aree protette, offre numerose possibilità di itinerari per questo turismo *slow*, anche attraverso percorsi vicini alla natura, dove il tempo rallenta e il turista, nel rispetto delle proprie possibilità fisiche, entra in equilibrio con il paesaggio e le risorse naturali e culturali che lo contraddistinguono.

Per il ciclista sportivo la Toscana offre numerosi circuiti sia su strada (es. [www.mugelloinbike.it](http://www.mugelloinbike.it)) sia per *Mountain Bike* (MTB). Il Parco delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna da qualche anno ha pubblicato il volume "In bici nel Parco", che descrive 20 percorsi pensati apposta per la MTB. Un'altra meta ambita è costituita dalla Maremma, che offre un'ampia scelta di itinerari. In ambedue casi i percorsi sono in sinergia con l'offerta di strutture ricettive che sono in grado di fornire assistenza tecnica ai cicloturisti.

## Il gruppo di lavoro

### Coordinatore tematica

Giovanni Sanesi - *Accademia Italiana di Scienze Forestali*

### Partecipanti

Andrea Lenuzza, Roberto Errico - *Regione Toscana, Settore Attività faunistico venatoria, pesca dilettantistica, pesca in mare*

Emanuela Bertelli - *Ente Terre regionali toscane*

Isabella De Meo, Alessandra Lagomarsino - *CREA Agricoltura e Ambiente*

Alessandro Fani, Nevio Agostini - *Parco Nazionale Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna*

Isabella Ronchieri, *Parco Regionale delle Alpi Apuane*

Francesca Logli - *Parco Regionale di Migliarino, San Rossore, Massaciuccoli*

Laura Tonelli - *Parco Regionale della Maremma*

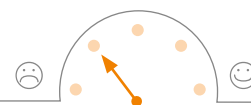
Aurora Ciardelli - *Parco Regionale dell'Arcipelago Toscano*

Alessandro Bottacci - *Comando Regione Carabinieri Forestale Toscana*





## Cacciatori e aziende faunistico-venatorie



L'attività venatoria in Toscana, come nel resto della nazione, sta evidenziando nel corso degli ultimi decenni una notevole contrazione nel numero di cacciatori, anche se rimane un fenomeno di ampie dimensioni e con profonde relazioni di tipo sociale e sulla gestione del territorio. Il numero di cacciatori iscritti nella stagione 2015-2016 ad uno o più Ambiti Territoriali di Caccia (ATC) si è contratto nel corso degli ultimi cinque anni di oltre il 16%. Gli ATC regionali sono 19. Per capire meglio l'orientamento e l'incidenza di questa attività nel contesto del patrimonio agricolo-forestale regionale, oltre al numero di cacciatori da questo anno si è ritenuto utile abbinare

anche la fotografia delle aziende faunistico-venatorie e agriturismo-venatorie. Questo tipo di aziende riesce a fornire nello stesso tempo sia la possibilità dell'attività venatoria in un territorio controllato sia l'accoglienza, attraverso idonee e qualificate strutture ricettive.

Per informazioni di maggiore dettaglio si rimanda al Piano Regionale Faunistico Venatorio che è parte integrante del Piano Regionale Agricolo Forestale (PRAF). Da questo documento emerge come la popolazione degli ungulati in Toscana sia in progressiva crescita e come sia necessaria una gestione integrata delle risorse.

### Indicatore elaborato da

Roberto Errico  
Regione Toscana - Settore  
Attività faunistico venatoria,  
pesca dilettantistica,  
pesca in mare

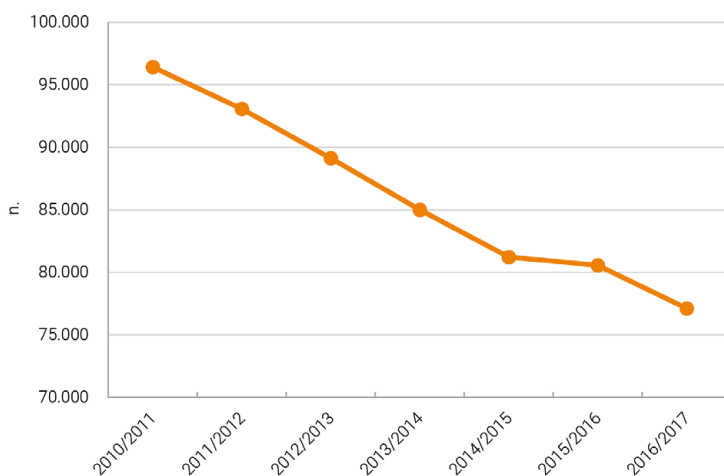
Andrea Lenuzza  
Regione Toscana - Settore  
Attività faunistico venatoria,  
pesca dilettantistica,  
pesca in mare

### Fonte dati

Regione Toscana - Settore Attività faunistico venatoria, pesca dilettantistica, pesca in mare  
Piano Regionale Agricolo Forestale (PRAF)

### Coordinatore tematica

Giovanni Sanesi  
Accademia Italiana di Scienze Forestali



Numero di tesserini venatori rilasciati in Toscana (2010-2016).

	Tesserini venatori (n.)						
	2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017
Arezzo	12.088	11.692	11.128	10.600	10.126	10.116	9.803
Firenze	21.435	20.399	19.335	18.577	17.612	17.349	16.715
Grosseto	9.473	9.185	8.912	8.604	8.322	8.124	7.827
Livorno	7.151	6.973	6.967	6.448	6.250	6.211	5.829
Lucca	9.669	9.403	8.911	8.452	8.178	8.329	8.030
Massa Carrara	4.117	4.257	4.126	4.038	3.730	3.886	3.844
Pisa	10.972	10.621	10.172	9.730	9.352	9.239	8.745
Pistoia	7.197	6.873	6.509	6.168	5.894	5.758	5.457
Prato	3.724	3.525	3.401	3.172	2.999	3.003	2.727
Siena	10.590	10.151	9.681	9.216	8.759	8.556	8.143
<b>Totale</b>	<b>96.416</b>	<b>93.079</b>	<b>89.142</b>	<b>85.005</b>	<b>81.222</b>	<b>80.571</b>	<b>77.120</b>

Numero di tesserini venatori rilasciati in Toscana, per provincia (2010-2016).

	Aziende faunistico-venatorie		Aziende agriturismo-venatorie		Totale	
	(n.)	Superficie (ha)	(n.)	Superficie (ha)	(n.)	Superficie (ha)
Arezzo	18	14.404,4	12	4.473,2	30	18.877,6
Firenze	52	28.515,3	24	9.779,7	76	38.295,0
Grosseto	41	41.641,7	22	11.745,4	63	53.387,1
Livorno	6	4.414,3	6	2.359,2	12	6.773,5
Lucca	2	5.130,7	0	0,0	2	5.130,7
Massa Carrara	6	5.152,2	4	2.503,4	10	7.655,7
Pisa	32	20.405,6	22	7.310,0	54	27.715,6
Prato	2	862,5	0	0,0	2	862,5
Pistoia	3	1.660,2	2	376,2	5	2.036,4
Siena	52	34.893,5	21	9.030,3	73	43.923,8
<b>Totale</b>	<b>214</b>	<b>157.080,4</b>	<b>113</b>	<b>47.577,4</b>	<b>327</b>	<b>204.657,9</b>

Numero e superficie delle aziende faunistico-venatorie e agriturismo-venatorie in Toscana (2012).



## Pressione e risposta nel sistema Parchi



La rilevazione dei frequentatori dei Parchi nazionali e regionali non è basata su un sistema omogeneo ed in grado di censire il reale flusso dei visitatori.

Nei singoli Parchi, quando è possibile, la rilevazione viene effettuata sull'accesso nei Centri visita o in particolari strutture, o su stime. In altri casi il dato non è disponibile.

Sulla base di queste considerazioni è possibile affermare come il flusso turistico nel periodo di riferimento sia sostanzialmente stabile, anche in riferimento al RaF Toscana 2009.

Si evidenzia comunque la necessità di impostare campagne specifiche per la rilevazione dei flussi dei visitatori, anche su base campionaria, come altre amministrazioni stanno effettuando in Italia o all'estero. Sulla base di questi rilevamenti si potrebbe impostare politiche più razionali di investimenti.

Un indicatore più reale è costituito dal numero delle Guide ambientali convenzionate con i Parchi. È interessante notare come questo numero di operatori sia particolarmente incrementato rispetto al RaF Toscana 2009 in alcuni Parchi regionali e nazionali.

### Indicatore elaborato da

Giovanni Sanesi  
Accademia Italiana di Scienze Forestali

Luigi Torreggiani  
Compagnia delle Foreste

### Fonte dati

Parchi nazionali e regionali toscani

### Coordinatore tematica

Giovanni Sanesi  
Accademia Italiana di Scienze Forestali

	Centri visita (n.)	Centri di educazione ambientale (n.)	Guide ambientali <sup>(*)</sup> (n.)	Visitatori (n.)			
				2013	2014	2015	2016
<b>PARCHI NAZIONALI</b>							
Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna (versante toscano)	12	-	-	16.754	14.327	15.521	19.800
Arcipelago Toscano	3	n.d.	59	n.d.	n.d.	25.253 <sup>(**)</sup>	
Appennino Tosco Emiliano	8	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
<b>PARCHI REGIONALI</b>							
Maremma	2	1	20	36.026	43.202	38.834	42.083
Migliarino, San Rossore, Massaciuccoli	4	0	46	54.458	49.673	52.682	50.969
Alpi Apuane	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Indicatori di pressione e risposta nei parchi toscani (2013-2016).

<sup>(\*)</sup> Guide con convenzioni attive con i Parchi. Per il numero di Guide ambientali presenti in Toscana è disponibile un indicatore specifico all'interno del gruppo "Imprese e lavoro in bosco".

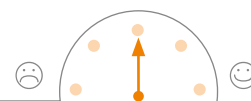
<sup>(\*\*)</sup> Visitatori alle 3 Case del Parco tra 2015 e 2016.

n.d.: dato non fornito.





## Strutture ricettive nel PAFR



L'indicatore in questa edizione del RaF Toscana è stato rivisto rispetto a quanto riportato nelle precedenti. L'indicatore fa infatti riferimento alle sole strutture presenti nel Patrimonio Agricolo Forestale Regionale (PAFR) e non anche alle presenze. Complessivamente sono stati identificati 136 tra bivacchi, rifugi, agriturismi ed altre strutture ricettive. È stato deciso di non riportare più le presenze in

quanto questi dati derivavano più da stime che da reali rilevamenti, così come era correttamente riportato anche nel RaF Toscana 2009.

Il numero delle strutture nel corso di questi anni è aumentato, confermandosi un patrimonio di accoglienza in grado di supportare un'importante quota di turismo nelle aree naturali regionali.

### Indicatore elaborato da

Emanuela Bertelli,  
Ente Terre regionali toscane

### Fonte dati

Ente Terre regionali toscane

### Coordinatore tematica

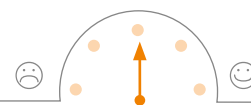
Giovanni Sanesi  
Accademia Italiana di Scienze Forestali

Ente Competente	Complesso PAFR	Rifugi (n.)	Bivacchi (n.)	Foresterie (n.)	Aziende agricole, Agriturismi (n.)	Musei, Centri Studi e attività didattiche (n.)	Campeggi, Aree Camper (n.)	Alloggi, Case vacanze (n.)	Altro (n.)	Totale (n.)
U. C. Amiata Val d'Orcia	Madonna della Querce	-	-	-	2	-	-	1	1	4
	Montalcino	2	-	-	-	-	-	-	-	2
U. C. Appennino Pistoiese	Foreste Pistoiesi sez. Abetone	2	-	-	-	-	-	-	-	2
	Foreste Pistoiesi sez. Acquerino Collina	1	-	-	-	-	-	-	-	1
	Foreste Pistoiesi sez. Maresca	2	-	-	-	-	-	-	-	2
	Foreste Pistoiesi sez. Melo Lizzano Spignana	-	-	-	1	-	-	-	3	4
U. C. Casentino	Alpe di Catenaiola	1	3	-	1	-	-	-	-	5
	Foreste Casentinesi	1	2	-	2	-	2	-	-	7
	Pratomagno Casentino	-	5	-	-	-	1	-	-	6
U. C. Colline Metallifere	Colline Livornesi	-	-	-	-	-	-	1	-	1
	Colline Metallifere	-	1	1	-	-	-	-	-	2
	Colline Metallifere - Montioni	-	-	-	1	-	-	-	-	1
U. C. Mugello	Giogo Casaglia	8	4	-	1	2	1	-	1	17
U. C. Pratomagno	Monte Ginezzo	-	-	-	1	-	-	-	-	1
	Pratomagno Valdarno	1	1	-	-	-	-	-	2	4
U. C. Val di Bisenzio	Acquerino Luogomano	1	2	-	-	-	-	-	1	4
U. C. Valdarno Valdisieve	Rincine	-	2	1	1	-	-	-	-	4
	San Benedetto	1	4	-	1	-	-	-	-	6
	Sant'Antonio	-	4	-	-	-	-	-	-	4
U. C. Valtiberina	Alpe della Luna	3	2	-	1	-	-	-	2	8
	Alto Tevere	1	6	-	1	-	-	3	1	12
U.C. Garfagnana	Alto Serchio	2	1	-	2	-	-	-	-	5
U.C. Lunigiana	Brattello	-	1	-	-	-	-	-	-	1
U.C. Media Valle del Serchio	Medio Serchio	3	-	-	-	-	1	2	1	7
U.C. Val di Chiana senese	La Foce	-	-	-	2	-	-	-	-	2
U.C. Val di Merse	Le Carline	-	1	-	1	-	-	-	1	3
Comune di Bibbona	Macchia della Magona	-	1	-	-	-	-	-	1	2
Comune di Calci	Monti Pisani	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Comune di Riparbella	Il Giardino Scornabecchi	-	-	-	1	-	-	-	2	3
Comune di Sassetta	Sassetta	-	3	-	-	1	-	-	2	6
Comune di Scarlino	Bandite di Scarlino	-	1	-	3	2	-	-	3	9
<b>Totale</b>		<b>29</b>	<b>44</b>	<b>2</b>	<b>22</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>21</b>	<b>136</b>

Strutture ricettive nel PAFR, per tipologia e complesso forestale (2016).



## Turismo nei comuni montani



L'analisi dei dati nel periodo 2010-2016 evidenzia un consolidamento della capacità ricettiva in termini di arrivi e presenze, specie nel settore extralberghiero. Il dato è congruo con quanto ricavato dal XIII ECO-TUR. Per quanto riguarda le strutture ricettive, a fronte di una piccola diminuzione delle strutture e alberghiere e dei relativi posti letto, si assiste ad un piccolo incremento delle strutture extralberghiere,

che però diminuiscono la capacità ricettiva, segno di una frammentazione dell'offerta. In questo caso si conferma un modello di attrazione del turismo di tipo diffuso che di norma caratterizza il turismo nelle zone montane. Nel periodo 2010-2016 si assiste ad una leggera contrazione della permanenza media, in linea con quanto sta avvenendo nel settore anche a livello nazionale.

### Indicatore elaborato da

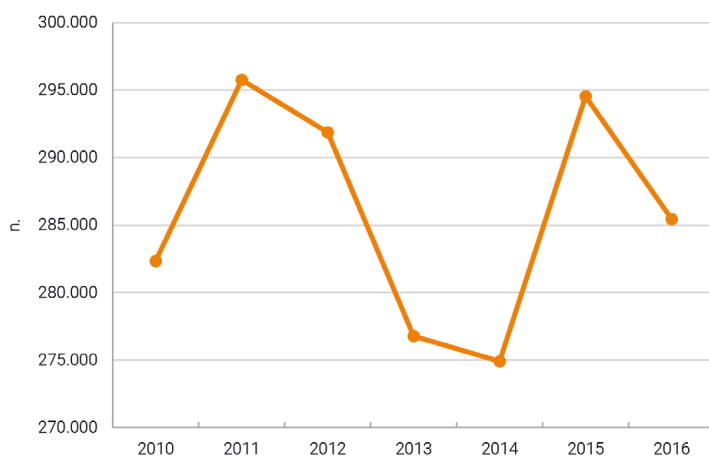
Luigi Torreggiani  
Doriana Ferri  
*Compagnia delle Foreste*

### Fonte dati

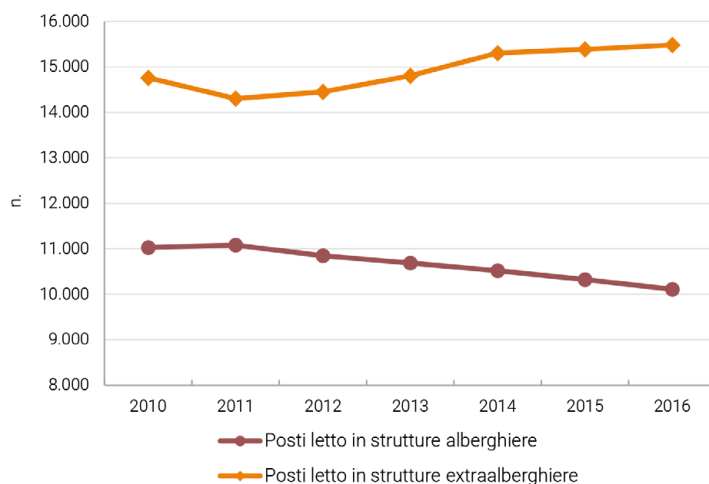
Regione Toscana,  
Settore Turismo

### Coordinatore tematica

Giovanni Sanesi  
*Accademia Italiana di Scienze Forestali*



Arrivi di turisti nei comuni montani della Toscana (2010-2016).



Posti letto in strutture alberghiere ed extra alberghiere nei comuni montani della Toscana (2010-2016).

Alberghiero (n.)									
	Arrivi italiani	Arrivi stranieri	Totale arrivi	Presenze Italiani	Presenze stranieri	Totale presenze	Presenze medie italiani	Presenze medie stranieri	Presenze medie totali
<b>2010</b>	141.049	49.658	190.707	457.255	140.070	597.325	3,24	2,82	3,03
<b>2011</b>	141.811	55.273	197.084	445.523	179.582	625.105	3,14	3,25	3,20
<b>2012</b>	138.556	56.832	195.388	459.336	184.136	643.472	3,32	3,24	3,28
<b>2013</b>	122.950	54.092	177.042	397.975	136.244	534.219	3,24	2,52	2,88
<b>2014</b>	114.204	63.742	177.946	333.759	138.070	471.829	2,92	2,17	2,54
<b>2015</b>	128.656	68.155	196.811	374.864	145.990	520.854	2,91	2,14	2,53
<b>2016</b>	124.270	66.665	190.935	349.703	143.363	493.066	2,81	2,15	2,48
Extralberghiero (n.)									
	Arrivi italiani	Arrivi stranieri	Totale arrivi	Presenze Italiani	Presenze stranieri	Totale presenze	Presenze medie italiani	Presenze medie stranieri	Presenze medie totali
<b>2010</b>	60.902	30.733	91.635	222.230	215.184	437.414	3,65	7,00	5,33
<b>2011</b>	65.206	33.470	98.676	248.568	231.732	480.300	3,81	6,92	5,37
<b>2012</b>	62.706	33.776	96.482	209.260	231.067	440.327	3,34	6,84	5,09
<b>2013</b>	62.635	37.109	99.744	208.304	245.310	453.614	3,33	6,61	4,97
<b>2014</b>	60.503	36.466	96.969	205.321	237.644	442.965	3,39	6,52	4,96
<b>2015</b>	62.936	34.790	97.726	204.144	232.998	437.142	3,24	6,70	4,97
<b>2016</b>	59.932	34.582	94.514	190.997	222.819	413.816	3,19	6,44	4,82
Totale (alberghiero + extralberghiero) (n.)									
<b>Totale 2016</b>	<b>184.202</b>	<b>101.247</b>	<b>285.449</b>	<b>540.700</b>	<b>366.182</b>	<b>906.882</b>	<b>2,94</b>	<b>3,62</b>	<b>3,28</b>
<b>Totale Toscana 2016</b>	<b>5.845.383</b>	<b>7.121.948</b>	<b>12.967.336</b>	<b>20.485.813</b>	<b>24.245.812</b>	<b>44.731.625</b>	<b>3,50</b>	<b>3,40</b>	<b>3,45</b>
<b>% montagna</b>	<b>3,15%</b>	<b>1,42%</b>	<b>2,20%</b>	<b>2,64%</b>	<b>1,51%</b>	<b>2,02%</b>	-	-	-

Arrivi e presenze di turisti italiani e stranieri nei comuni montani della Toscana (2010-2016).

	Strutture ricettive (n.)			Posti letto (n.)		
	Alberghiere	Extralberghiere	Totale	Alberghiere	Extralberghiere	Totale
<b>2010</b>	227	795	1.022	11.027	14.760	25.787
<b>2011</b>	226	826	1.052	11.081	14.305	25.386
<b>2012</b>	227	861	1.088	10.847	14.454	25.301
<b>2013</b>	223	886	1.109	10.688	14.805	25.493
<b>2014</b>	219	919	1.138	10.519	15.304	25.823
<b>2015</b>	215	942	1.157	10.323	15.389	25.712
<b>2016</b>	211	944	1.155	10.109	15.484	25.593
<b>Totale Toscana 2016</b>	<b>2.834</b>	<b>12.477</b>	<b>15.311</b>	<b>191.836</b>	<b>364.323</b>	<b>556.159</b>
<b>% montagna</b>	<b>7,45%</b>	<b>7,57%</b>	<b>7,54%</b>	<b>5,27%</b>	<b>4,25%</b>	<b>4,60%</b>

Strutture ricettive e posti letto nei comuni montani della Toscana (2010-2016).





## Turismo nei comuni ricadenti in aree parco



L'indicatore è nuovo rispetto ai RaF Toscana precedenti e costituisce un'importante informazione per capire il ruolo del sistema delle aree protette nell'ambito del movimento turistico complessivo regionale. L'analisi della serie 2014-2016 evidenzia un dato complessivo sostanzialmente stabile del turismo nei comuni situati nell'ambito dei Parchi regionali e nazionali, sia in termini di arrivi sia di presenze, salvo qualche piccola variazione tra le singole aree protette

nel corso del triennio. I dati sono congrui con quanto è emerso dal XIII ECOTUR e confermano anche a livello toscano come il turismo nelle aree protette costituisca un punto di forza del complessivo movimento turistico con una buona quota di internazionalizzazione.

Nei prossimi Rapporti sarebbe interessante potere capire l'andamento dei flussi in relazione alle stagioni.

### Indicatore elaborato da

Luigi Torreggiani  
Doriana Ferri  
Compagnia delle Foreste

### Fonte dati

Regione Toscana,  
Settore Turismo

### Coordinatore tematica

Giovanni Sanesi  
Accademia Italiana di Scienze  
Forestali

Arrivi in Comuni ricadenti in Parchi Nazionali (n.)												
	Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna (comuni toscani)				Arcipelago Toscano <sup>(*)</sup>				Appennino Tosco-Emiliano (versante toscano)			
	Arrivi italiani	Arrivi stranieri	Presenze Italiani	Presenze stranieri	Arrivi italiani	Arrivi stranieri	Presenze Italiani	Presenze stranieri	Arrivi italiani	Arrivi stranieri	Presenze Italiani	Presenze stranieri
2014	27.474	9.444	79.424	42.043	380.266	203.024	1.991.318	1.179.200	6.221	3.091	21.902	13.352
2015	34.406	10.979	101.033	45.481	380.484	193.805	2.027.427	1.176.973	6.143	3.352	19.677	15.822
2016	33.726	12.023	89.272	46.180	392.087	197.302	1.978.278	1.133.629	6.859	3.610	22.874	15.852

Arrivi in Comuni ricadenti in Parchi Regionali (n.)												
	Maremma				Migliarino, San Rossore, Massaciuccoli				Alpi Apuane			
	Arrivi italiani	Arrivi stranieri	Presenze Italiani	Presenze stranieri	Arrivi italiani	Arrivi stranieri	Presenze Italiani	Presenze stranieri	Arrivi italiani	Arrivi stranieri	Presenze Italiani	Presenze stranieri
2014	363.804	69.441	1.899.568	469.715	442.602	505.582	1.852.837	1.286.976	250.716	114.426	1.121.487	458.268
2015	390.814	74.529	1.952.840	428.332	422.148	507.998	1.684.574	1.275.545	256.259	107.692	1.175.092	455.161
2016	367.773	71.007	1.840.837	407.697	420.243	530.404	1.794.400	1.475.876	245.185	113.320	1.144.314	449.008

Arrivi e presenze di italiani e stranieri nei comuni toscani ricadenti in Parchi nazionali e regionali, per Parco (2014-2016).

(\*) Dal Parco dell'Arcipelago toscano è stato sottratto il dato relativo a Grosseto, in quanto non rappresentativo e comunque già compreso nel Parco della Maremma.

	Arrivi italiani (n.)	Arrivi stranieri (n.)	Arrivi totale (n.)	Presenze Italiani (n.)	Presenze stranieri (n.)	Presenze totale (n.)
<b>Totale comuni ricadenti in Parchi Nazionali 2016</b>	432.672	212.935	645.607	2.090.424	1.195.661	3.286.085
<b>Totale comuni ricadenti in Parchi Regionali 2016</b>	1.033.201	714.731	1.747.932	4.779.551	2.332.581	7.112.132
<b>Totale comuni ricadenti in Parchi 2016</b>	1.465.873	927.666	2.393.539	6.869.975	3.528.242	10.398.217
<b>Totale Toscana 2016</b>	5.845.383	7.121.948	12.967.331	20.485.813	24.245.812	44.731.625
<b>% arrivi e presenze in comuni ricadenti in Parchi Nazionali</b>	7,40%	2,99%	4,98%	10,20%	4,93%	7,35%
<b>% arrivi e presenze in comuni ricadenti in Parchi Regionali</b>	17,68%	10,04%	13,48%	23,33%	9,62%	15,90%
<b>% arrivi e presenze in comuni ricadenti in Parchi</b>	25,08%	13,03%	18,46%	33,54%	14,55%	23,25%

Arrivi e presenze complessivi di italiani e stranieri nei comuni toscani ricadenti in Parchi nazionali e regionali (2016).

G

F

A

00

Calla



## Crediti fotografici

*Foto di Copertina:* Luigi Torreggiani - Compagnia delle Foreste

*Archivio Compagnia delle Foreste:* pp. 5, 6-7, 8 bassa, 9 alta e bassa sx, 10, 11 sx, 13, 15, 16, 18, 19 alta, 20, 21, 22 alta, 23 basse, 24 alta sx, 25 alta dx, 26 bassa, 28-29, 30, 32, 34, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 53, 56, 57, 58, 59 dx, 61 sx, 64-65, 66, 79, 93, 116, 128, 149, 159

*Archivio Regione Toscana, Settore forestazione. Usi civici. Agroambiente - Organizzazione Regionale AIB:* pp. 14 dx, 17 sx, 24 dx, 25 sx, 48, 104, 115,

*Wikimedia Commons:* pp. 9 bassa dx (Laura Clerc), 12 dx (Beentree), 17 dx (Isael Kate), 19 bassa (Sl-Ziga), 23 alta (Siga), 27 bassa (Lamiot), 140 (George Chernilevsky), 150 (Holger Mohaupt)

*Archivio CREA Difesa e Certificazione:* pp. 95, 98, 100, 103

*Archivio Foresta Modello delle Montagne Fiorentine:* pp. 8 bassa, 26 alta, 62

*Archivio Parco Nazionale Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna:* pp. 22 bassa, 27 alta

*Davide Travaglini - GESAAF - Università degli Studi di Firenze:* pp. 49, 52

*Roberto Danti, Gianni Della Rocca - CNR-IPSP:* p. 94

*Fabio Fabiano - GESAAF - Università degli Studi di Firenze:* p. 127

*Francesco Pelleri - CREA Foreste e Legno:* p. 80

*Archivio Progetto DoNaTo:* p. 13 sx

*Archivio Progetto FRESHLIFE:* p. 59 sx

*Archivio Progetto FORCIP+:* p. 14 sx

*Archivio Progetto LIFE Granatha:* p. 61 dx

*Archivio Progetto LIFE WetFlyAmphibia:* p. 60





# RAPPORTO SULLO STATO DELLE FORESTE IN **TOSCANA** **2016**



**Regione Toscana**

