



Regione Siciliana

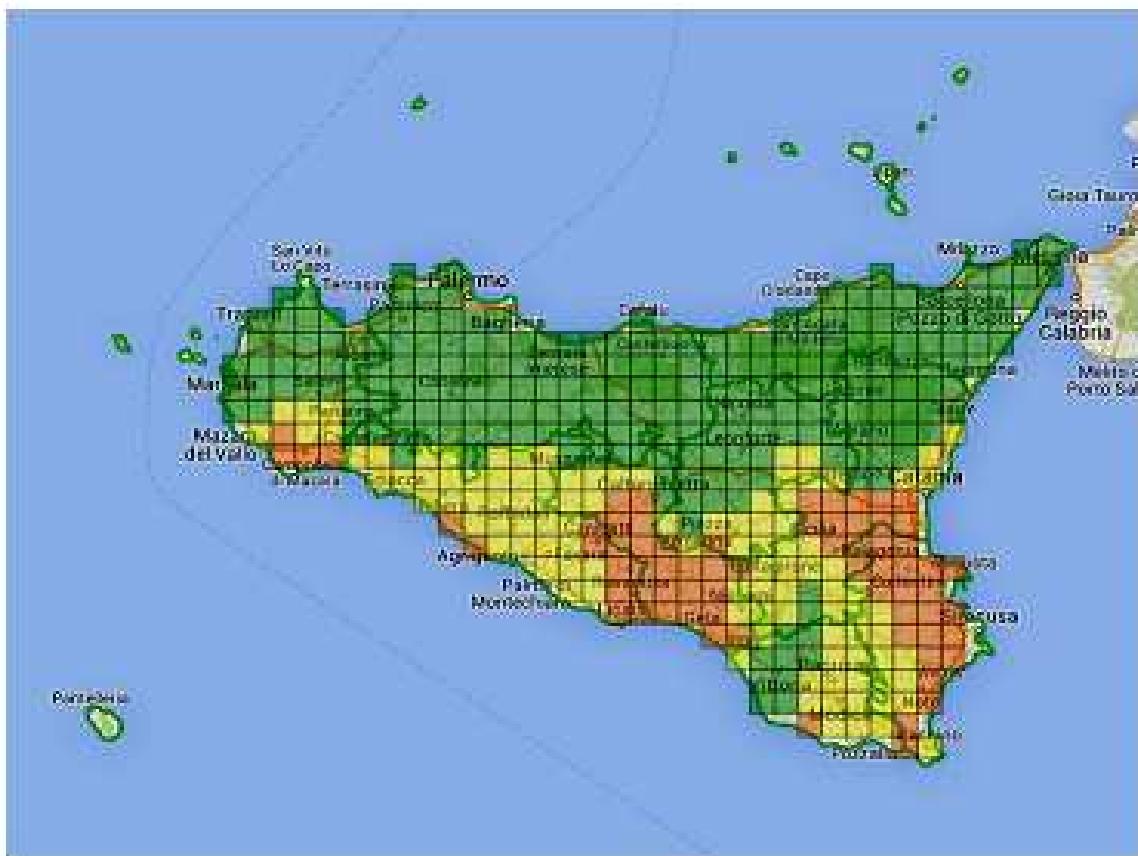
*Assessorato Regionale del Territorio e
dell'Ambiente*

*Comando del Corpo Forestale della
Regione Siciliana*



Corpo Forestale

PIANO REGIONALE PER LA PROGRAMMAZIONE DELLE ATTIVITÀ DI PREVISIONE, PREVENZIONE E LOTTA ATTIVA CONTRO GLI INCENDI BOSCHIVI E DI VEGETAZIONE



Anno di revisione 2015

**Aggiornamento del Piano regionale
per la Programmazione delle Attività di previsione,
prevenzione e lotta attiva contro gli Incendi Boschivi**
Anno di revisione 2015
(Obiettivo Operativo 2014)

(Legge quadro in materia di incendi boschivi” del 21 novembre 2000 n.353,
Legge regionale 16/1996 e s.m.i)

Direzione del progetto di Revisione 2015:

Regione Siciliana

Assessorato regionale del territorio e dell'ambiente

Comando Corpo Forestale della Regione Siciliana

Dirigente Generale: Dott. Gaetano Gullo

Coordinamento e redazione dell'aggiornamento:

Dir. For. Dott. Ing. Salvatore Bonsangue - Servizio 9 Pianificazione e Programmazione

Collaboratori:

FD Geom. Rosario Tornatore - Servizio 9 - UO 40 SIF

Contributi:

Dir. For. Dott. Roberto Cibella – Staff 3 – Coordinamento Attività Istituzionali

Servizio Ispettorato Ripartimentale delle Foreste di CATANIA

*Il Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva per la difesa della vegetazione contro gli incendi – **ANNO DI REVISIONE 2015** – è stato redatto quale aggiornamento del Piano AIB 2005 vigente, approvato con D.P.Reg. n. 5 del 12/01/2005, come revisionato nel 2011 da questo Servizio 9 – Pianificazione e Programmazione e apprezzato dalla Giunta di Governo con Deliberazione n. 242 del 13 luglio 2012.*

Il nuovo Piano AIB tiene altresì conto degli elementi innovativi introdotti con le “Linee guida per la pianificazione e progettazione a livello provinciale dell’attività’ di lotta attiva agli incendi boschivi e di vegetazione per l’anno 2014”, dal progetto ATeSO (“Adeguamento Tecnologico delle Sale Operative del Corpo Forestale della Regione Siciliana”) e dal progetto Nuova Dorsale Radio Digitale (“Ammodernamento tecnologico e potenziamento operativo del sistema di radiocomunicazione del Corpo Forestale della Regione Siciliana, compresa l’installazione di una dorsale digitale pluricanale e la realizzazione di un sistema di videosorveglianza di nuova generazione a tutela del patrimonio boschivo e delle aree naturali protette”).

Inoltre, la presente versione del Piano AIB, è il risultato di ulteriori modifiche ed integrazioni apportate alla prima stesura dello stesso, del dicembre 2014, in accordo con gli Uffici di diretta collaborazione dell’On. Assessore.

INDICE

PREMESSE	5
DEFINIZIONI	7
DEFINIZIONE DI Bosco	7
DEFINIZIONE DI INCENDIO BOSCHIVO	7
DEFINIZIONE DI INCENDIO DI INTERFACCIA	7
CLASSIFICAZIONE DELLA TIPOLOGIA DI INCENDIO BOSCHIVO	8
INQUADRAMENTO NORMATIVO	10
NORMATIVA COMUNITARIA	10
NORMATIVA NAZIONALE	10
NORMATIVA REGIONALE	13
OBIETTIVI	16
OBIETTIVI DEL PIANO A.I.B.	17
PROGETTO ATESO	18
IL PROGETTO DORSALE	19
DESCRIZIONE DEL TERRITORIO	22
INQUADRAMENTO GEOGRAFICO	22
MORFOLOGIA	22
IDROGRAFIA	24
GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA	26
CARATTERISTICHE PEDOLOGICHE	30
CLIMA	33
PRECIPITAZIONI	34
TEMPERATURE	36
EVAPOTRASPIRAZIONE E BILANCIO IDRICO DEI SUOLI	40
INDICI BIOCLIMATICI	42
LE AREE BOSCATE	50
LE AREE PROTETTE	56
LE AREE DI INTERFACCIA	72
CARATTERISTICHE SOCIO – ECONOMICHE DEL TERRITORIO	73
STRUTTURA AMMINISTRATIVA E POPOLAZIONE	73
USO DEL SUOLO, AGRICOLTURA E ALLEVAMENTO	76
BANCHE DATI E CARTOGRAFIA DI BASE	82
BANCHE DATI DEL DIPARTIMENTO REGIONALE DELLE FORESTE	82
CARTOGRAFIA DI BASE	83
CARTOGRAFIE TEMATICHE	83
SISTEMA INFORMATIVO FORESTALE	84
ANALISI STATISTICA DEI DATI AIB	86
PREMESSE	86

I DATI STORICI DEGLI INCENDI BOSCHIVI IN SICILIA.....	87
ANALISI STATISTICHE PER PROVINCIA.....	110
ANALISI STATISTICHE PER DISTRETTO AIB.....	114
LA DISTRIBUZIONE GAUSSIANA DELLE FREQUENZE ORARIE DEGLI EVENTI INCENDIARI.....	116
I GRANDI INCENDI	120
CAUSE DI INCENDIO	130
ZONIZZAZIONE ATTUALE	139
DEFINIZIONE DEL TERRITORIO DA COMPRENDERE NEL PIANO.....	139
CRITERI DI INDIVIDUAZIONE DELLE AREE SOGGETTE AL PIANO.....	139
ANALISI DEL RISCHIO DEGLI INCENDI	145
DEFINIZIONE DELLE CLASSI DI RISCHIO	157
DEFINIZIONE DELLA RASMAP.....	167
DETERMINAZIONE DELLA RASMAP	168
OBIETTIVI DELLE AREE PROTETTE	179
SINTESI DELLA RASMAP PER DISTRETTI AIB E AREE PROTETTE	180
ORGANIZZAZIONE OPERATIVA E STRUTTURE ANTINCENDIO ATTUALI.....	182
ORGANIZZAZIONE OPERATIVA.....	182
SERVIZI AEREI ANTINCENDIO.....	201
FORMAZIONE DEL PERSONALE.....	204
LOTTA ATTIVA.....	207
ATTIVITA' SELVICOLTURALI DI PREVENZIONE E RIPRISTINO DELLE AREE PERCORSE DAL FUOCO	208
PREVISIONE DEGLI INCENDI	214
ZONIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI.....	216
PREVENZIONE DIRETTA.....	221
SELVICOLTURA PREVENTIVA E FUOCO PRESCRITTO	221
CESSE E VIALI PARAFUOCO	225
TORRETTE DI AVVISTAMENTO	226
PUNTI D'ACQUA	226
VIABILITÀ FORESTALE	227
PIAZZOLE PER ELICOTTERI	227
MEZZI E SQUADRE ANTINCENDIO	228
VIDEOSORVEGLIANZA	228
PREVENZIONE INDIRETTA	228

PREMESSE

La presente pianificazione ha per oggetto gli incendi boschivi, come definito dall'articolo 2 Legge 21/11/2000 n. 353), cioè “..un fuoco con suscettività ad espandersi su aree boscate, cespugliate o arborate, comprese eventuali strutture e infrastrutture antropizzate poste all'interno delle predette aree, oppure su terreni coltivati o inculti e pascoli limitrofi...”. A partire dalla definizione, ai fini di una maggiore chiarezza gli incendi trattati in questo piano vengono distinti in due macrocategorie:

- Incendio di bosco o di vegetazione: si intende l'evento che colpisce aree forestali e preforestali, sia aree caratterizzate da un diverso uso del suolo, che comprendono anche “aree a vegetazione arbustiva e erbacea, pascoli e inculti”.
- Incendio di interfaccia con l'urbano: si intende quell'incendio di bosco in prossimità di centri urbanizzati o industriali.

Le attività di previsione, di prevenzione e di lotta attiva devono tenere conto di queste diverse realtà, delle loro caratteristiche e delle pressioni sociali che vi si esercitano. Il piano AIB rappresenta il principale strumento di supporto alle decisioni, ai fini del coordinamento delle attività e degli interventi di prevenzione e lotta antincendio, definisce e dimensiona, in funzione dei principi e della misura con cui si vuole proteggere, il patrimonio boschivo, e si basa sui principi di:

Fire control: intervento rapido, da parte delle strutture preposte per effettuare l'estinzione degli incendi, attraverso la disponibilità di approvvigionamento idrico, di mezzi, di personale impiegato nei servizi Antincendi;

Fire management: difesa del territorio dal fuoco mediante la gestione delle risorse (di cui al precedente punto) e dell'elemento fuoco, prevedendo una protezione totale, attraverso un maggiore impiego di risorse, per aree ristrette del territorio di particolare importanza, ed accettando, in funzione di principi concordati e condivisi, per le restanti porzioni di territorio una protezione parziale (limitazione delle risorse) che preveda anche un passaggio del fuoco per superfici limitate;

Prevenzione selvicolturale generale e specifica: tutta l'attività selvicolturale costituisce un valido contributo alla riduzione del rischio: specificamente le attività volte a ridurre il combustibile e a facilitare la gestione e la presenza umana nei boschi sono da considerarsi forme di prevenzione attiva. A essa si aggiungono i diversi ambiti di attività specifiche di supporto alla lotta agli incendi, tra queste lo sviluppo di un'adeguata rete di infrastrutture di viabilità, avvistamento e comunicazione, disponibilità di approvvigionamento idrico, di mezzi, formazione del personale impiegato nei servizi Antincendi;

Selvicoltura e assettamento forestale: miglioramento della protezione della foresta, attraverso interventi mirati di carattere preventivo che si salva solamente affermando la cultura della prevenzione degli incendi;

Vincoli sulle aree bruciate, cui si devono aggiungere la ricostituzione dei soprassuoli percorsi da incendi e interventi per la difesa della pubblica incolumità.

A partire dalla breve premessa, il piano è impostato rispettando le indicazioni della “Legge quadro in materia di incendi boschivi” del 21 novembre 2000 n.353 e sulla base delle linee guida e delle direttive deliberate dal Consiglio dei Ministri, ed adattandone le caratteristiche, date le specificità del problema incendi boschivi, all'ambito territoriale della regione Siciliana, alla legislazione regionale vigente (L.R.

16/2006), all'assetto organizzativa e di competenze degli Enti Regionale preposti alle diverse attività previste nel presente piano.

Allo stesso tempo è stato preso nella dovuta considerazione il Piano Regionale precedentemente in vigore, titolato: "Piano Regionale per la Difesa della Vegetazione dagli incendi", perché lo stesso è stato redatto con medesime finalità, e quindi con il fine di non contrastare i principi in esso contenuti ma anzi di aggiornarlo ed integrarlo, osservando un principio di continuità dell'azione amministrativa.

Le principali finalità redazionali del piano consistono in:

- ♣ conoscenza degli scenari di rischio, da realizzare attraverso un'analisi statistico – descrittiva della situazione e una zonizzazione del territorio a scala regionale;
- ♣ conoscenza della struttura organizzativa:
 - assetto attuale delle strutture operative competenti;
 - valutazione critica sulla capacità d'intervento;
 - aspetti critici del sistema di gestione dell'attività di presidio e vigilanza nelle aree boschive, risorse di personale, risorse tecnologiche, possibili applicazioni innovative di tipo informatico - telematico;
- ♣ gestione dell'emergenza, sala operativa unificata, risorse d'intervento (uomini, mezzi terrestri, mezzi aerei);
- ♣ previsione degli incendi da realizzare attraverso le analisi delle serie storiche degli eventi, unitamente ai fenomeni correlati, ad esempio quelli meteorologici;
- ♣ prevenzione: per poter individuare sull'intero territorio regionale una scala di priorità, è stata realizzata la mappatura del rischio, considerando come unità territoriali sia i singoli comuni sia delle aree omogenee per le problematiche attualmente presenti legate agli incendi;
- ♣ sicurezza dei cittadini e del patrimonio: dopo l'analisi del rischio, attraverso l'analisi e l'elaborazione di opportuni importanti parametri relativi alle caratteristiche ambientali – vegetazionali e pirologiche delle diverse aree omogenee, sono state definite delle classi per la distribuzione delle risorse e degli interventi;
- ♣ lotta attiva: sono state altresì elaborate specifiche parti che potranno essere in seguito utilizzate dai servizi della Regione Siciliana per indirizzare gli interventi, secondo le priorità individuate;
- ♣ mitigazione del danno;
- ♣ interventi di recupero e di ricostituzione del patrimonio boschivo;
- ♣ monitoraggio degli effetti del Piano: come previsto dalla stessa legge n. 353/2000, il presente piano deve essere sottoposto a revisione annuale, intesa come un aggiornamento ed una integrazione dei dati statistici e delle informazioni necessarie per la gestione del Piano stesso. Nell'ambito della suddetta revisione annuale deve inserirsi la mappatura delle aree percorse dal fuoco nell'anno precedente (l. n. 353/2000 art.3 comma 3 b), che rappresenta uno strumento necessario per l'applicazione di quanto disposto dall'art. 10 della stessa legge. Essa è intesa come uno strumento che permette di valutare gli effetti della pianificazione attuata e verificare il raggiungimento degli obiettivi.

DEFINIZIONI

DEFINIZIONE DI Bosco

Ai sensi dell'**art. 4 della Legge Regionale 6 aprile 1996, n. 16** e successive modifiche ed integrazioni, si definisce bosco a tutti gli effetti di legge una superficie di terreno di estensione non inferiore a 10.000 mq. in cui sono presenti piante forestali, arboree o arbustive, destinate a formazioni stabili, in qualsiasi stadio di sviluppo, che determinano una copertura del suolo non inferiore al 50 per cento. Si considerano altresì boschi, sempreché di dimensioni non inferiori a quelle di cui al comma 1, le formazioni rupestri e ripariali, la macchia mediterranea, individuate secondo i criteri determinati con Decreto Presidenziale 28 giugno 2000, nonché i castagneti anche da frutto e le fasce forestali di larghezza media non inferiore a 25 metri. I terreni su cui sorgono le formazioni boschive, come prima definite, temporaneamente privi della vegetazione arborea sia per cause naturali, compreso l'incendio, sia per intervento antropico, non perdono la qualificazione di bosco. Non si considerano boschi i giardini pubblici ed i parchi urbani, i giardini ed i parchi privati, le colture specializzate a rapido accrescimento per la produzione del legno, anche se costituite da specie forestali nonché gli impianti destinati prevalentemente alla produzione del frutto.

Per quanto non diversamente disposto trova applicazione anche nella Regione Siciliana la definizione di bosco di cui alla vigente normativa nazionale di cui all'**art.2 del D.Igs. 18 maggio 2001, n. 227 "Orientamento e modernizzazione del settore forestale, a norma dell'articolo 7 della Legge 5 marzo 2001, n. 57"**. La definizione di bosco utilizzata, invece, per la realizzazione del nuovo inventario nazionale delle foreste e del carbonio (INFC) considera bosco le superfici minime di 5.000 mq, con copertura minima del 10% e altezza delle piante maggiore di 5 metri, in linea con la definizione adottata dalla FAO.

DEFINIZIONE DI INCENDIO BOSCHIVO

Ai sensi dell'**art. 33 bis** della Legge Regionale 6 aprile 1996, n. 16, così come introdotto dall'**art. 34** della L.R. 14/2006, nel territorio della regione siciliana trova applicazione la definizione di incendio boschivo di cui all'**articolo 2 della Legge 21 novembre 2000, n. 353**, che recita: "Per incendio boschivo si intende un fuoco con suscettività a espandersi su aree boscate, cespugliate o arborate, comprese eventuali strutture e infrastrutture antropizzate poste all'interno delle predette aree, oppure su terreni coltivati o inculti e pascoli limitrofi a dette aree."

DEFINIZIONE DI INCENDIO DI INTERFACCIA

Si definiscono incendi di interfaccia tutti gli incendi che interessano le "aree di interfaccia", ovvero, così come definite nel manuale operativo per la redazione dei Piani di Emergenza comunali, quelle porzioni di territorio nelle quali l'interconnessione fra strutture antropiche ed aree naturali è molto stretta, ovvero quei luoghi geografici dove il sistema urbano e quello rurale si incontrano ed interagiscono, potendo venire rapidamente in contatto con la possibile propagazione di un incendio originato da vegetazione combustibile. Tale incendio può avere origine sia in prossimità dell'insediamento (ad es. dovuto all'abbruciamento di residui vegetali o all'accensione di fuochi durante attività ricreative in parchi urbani e/o periurbani ecc.) sia come incendio propriamente boschivo per poi interessare le aree di interfaccia sopra descritte ed individuate nei Piani di Emergenza comunali.

CLASSIFICAZIONE DELLA TIPOLOGIA DI INCENDIO BOSCHIVO

Per la classificazione degli incendi si farà riferimento a quella proposta da Brown e Davis (Forest Fire: Control and Use 1973) che segue il seguente schema:

- **Incendio sotterraneo (ground fire)**

Il fuoco si sviluppa nel suolo e si propaga senza sviluppo di fiamma viva nell'humus e nella parte profonda della lettiera (fuoco sotterraneo superficiale) ovvero a maggiore profondità attraverso gli apparati radicali della vegetazione (fuoco sotterraneo profondo). Gli incendi sotterranei sono caratterizzati da una velocità di propagazione e da una intensità estremamente bassi.

- **Incendio radente (surface fire)**

Il fuoco si sviluppa in superficie interessando gli strati alti della lettiera ovvero lo strato erbaceo o quello cespugliato che compone il sottobosco. In base allo strato vegetazionale interessato gli incendi radenti si distinguono in:

- **Incendio di lettiera**

Quando il fronte di fiamma si propaga nella superficiale della lettiera composta da materiale poco compatto quali foglie secche, strobili, rami secchi e frammenti di corteccia. In genere, l'altezza della fiamma si mantiene piuttosto bassa, con velocità di avanzamento piuttosto contenuta, ma con forti variazioni in base alle condizioni meteorologiche e morfologiche.

- a) **Incendio di strato erbaceo**

Il fuoco si propaga nello strato erbaceo bruciando le parti epigee dei vegetali erbacei che costituiscono, soprattutto quando sono secchi, materiale fortemente combustibile. L'altezza della fiamma e la velocità di propagazione risultano superiori a quelle che caratterizzano gli incendi di lettiera.

- c) **Incendio di sottobosco, arbustivo, cespugliato, macchia**

Il fuoco si propaga interessando le specie vegetali che compongono lo strato più alto del sottobosco ovvero le aree aperte ricoperte da arbusti cespugli o macchia. Le caratteristiche di questo tipo di incendio sono estremamente variabili.

In funzione delle caratteristiche vegetazionali dell'area interessata dall'evento, si possono distinguere:

- **Fuoco radente di sottobosco**

Nel sottobosco il fuoco ha le stesse caratteristiche di quello precedente:

- l'intensità e la velocità può risultare più contenuta:
 - per la minore esposizione al sole degli arbusti e quindi il tasso di idratazione resta più alto;
 - per la minore influenza del vento sulle fiamme.

- **Fuoco radente di cespugliato in zona aperta**

Nel cespugliato in zona aperta il fuoco si propaga tra i cespugli quali ginepro e ginestra, che compongono lo strato arbustivo interessando la parte fogliare, i rami di minore diametro e le parti epigee degli arbusti presenti.

Il fuoco si presenta con:

- Intensità di alcune migliaia di KW/m
- Velocità di avanzamento variabile, alcune decine di m/min.

- **Fuoco radente di macchia bassa e gariga**

La macchia bassa intesa come stato di degradazione della foresta mediterranea è rappresentata in particolare da cisto, rosmarino ed erica. La gariga intesa come ulteriore stato di degradazione conseguente all'incendio o al pascolo è rappresentata da isole di vegetazione erbacea, alternata a cespugli sempreverdi quali euforbia, timo, rosmarino, cisto, lentisco e ginepro. L'altezza dei cespugli è di circa 1,5 - 2 metri e sono ricchi di resine ed oli essenziali, sostanze con elevato potere calorifico. Nella macchia bassa i fronti di fiamma sono abbastanza continui, invece nella gariga il fuoco si presenta con irregolarità. Il fuoco brucia la parte fogliare degli arbusti xerotermici sempreverdi, nonché le parti morte e lo strato erbaceo; la modalità di propagazione dipende dalle caratteristiche e dalla continuità della macchia. I cespugli essendo molto ricchi di resine ed oli essenziali hanno un potere calorico più elevato della cellulosa.

L'altezza delle fiamme è elevata.

Il fuoco si presenta con:

- Intensità intorno ai 10.000 KW/min
- Velocità di propagazione notevolmente elevate

- **Fuoco radente di macchia alta**

La macchia alta, detta anche macchia foresta, è formata in particolare da lentisco, terebinto, mirto, ginepri, corbezzolo, erica, fillirea, ed olivastro. L'altezza dei vegetali raggiunge anche i 5-6 metri. In questo caso c'è una maggiore commistione con specie arboree, quali le conifere, più o meno sviluppate.

Il fuoco si presenta con:

- Intensità circa 10.000 KW/m
- Velocità elevate, mediamente 70 m/min
- Altezza delle fiamme di circa 12 m

Incendio di chioma

- **Fuoco di chioma passivo o dipendente**

Il fuoco nelle chiome dipende dall'avanzamento del fronte radente. I moti convettivi che si sviluppano per la presenza del fuoco di superficie determinano il preriscaldamento delle chiome fino a provocarne l'accensione. In questo tipo di incendio si ha la presenza di reazioni esplosive che interessano una singola pianta o gruppi di piante.

Si presenta con:

- Intensità di varie migliaia di KW/m
- Velocità di avanzamento subordinata a quella del fuoco radente
- Altezza della fiamma entro i 10 m dalla cima della pianta

INQUADRAMENTO NORMATIVO

NORMATIVA COMUNITARIA

La prima norma organica è stato il **Regolamento (CEE) n. 2158/92** del Consiglio relativo alla protezione delle foreste nella Comunità contro gli incendi, con il quale è stata istituita un'azione comunitaria per la protezione delle foreste dagli incendi, con l'obiettivo dichiarato della riduzione delle cause di incendio delle foreste e della riduzione delle superfici percorse dal fuoco.

Durante il periodo di validità, il predetto Regolamento ha subito modifiche ed integrazioni con l'emanazione del **Regolamento (CE) n. 1485/2001** del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001 che modifica il regolamento (CEE) n. 2158/92 del Consiglio relativo alla protezione delle foreste nella Comunità contro gli incendi. (G.U.C.E. del 20 luglio 2001 n. L 196) e del **Regolamento (CE) n.805/2002**: del Parlamento Europeo e del Consiglio del 15 aprile 2002 che modifica il regolamento (CEE)n.2158/92 relativo alla protezione delle foreste nella Comunità contro gli incendi (GUCE 17 maggio 2002).

Con il successivo **Regolamento (CE) n. 2152/2003** del Parlamento europeo e del Consiglio del 17 novembre 2003 relativo al monitoraggio delle foreste e delle interazioni ambientali nella Comunità (Forest Focus), è istituito un sistema comunitario per il monitoraggio a lungo termine e su larga base, armonizzato e completo, delle condizioni delle foreste attraverso il quale, tra l'altro, si dovrà continuare a sviluppare:

- il monitoraggio degli incendi boschivi nonché relativi cause e effetti;
- la prevenzione degli incendi boschivi;

Con il **Regolamento (CE) n. 1737/2006** della Commissione del 7 novembre 2006, sono state dettate le modalità di applicazione del Regolamento (CE) n. 2152/2003.

Infine con il **Regolamento (CE) n. 614/2007** del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 maggio 2007 riguardante lo strumento finanziario per l'ambiente (LIFE+), sono state previste misure attinenti al campo di applicazione del Regolamento Forest Focus, abrogando quest'ultimo.

NORMATIVA NAZIONALE

La **legge 1º marzo 1975, n. 47**, recante norme integrative per la difesa dei boschi dagli incendi, è stata la prima norma organica per la regolamentazione dell'attività di prevenzione e lotta agli incendi boschivi.

Con questa norma il legislatore ha introdotto alcuni concetti basilari che costituiranno le pietre miliari anche per le leggi di settore successivamente emanate.

In particolare è stato introdotto il concetto di programmazione dell'azione di lotta e prevenzione attraverso la stesura di appositi Piani regionali ed interregionali, articolati per province o per aree territoriali omogenee.

Attraverso i Piani, dovevano essere individuati gli indici di pericolosità degli incendi boschivi nelle diverse zone del territorio, nonché la consistenza e la localizzazione dei mezzi e degli strumenti per la prevenzione

ed estinzione degli incendi, e sulla base delle informazioni acquisite si doveva procedere alla pianificazione delle attività, individuando le più appropriate azioni di contrasto agli incendi boschivi.

L'art. 3 della legge 47/75, ha elencato in modo esaustivo le opere ed i mezzi per l'attività di prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi, che dovranno essere considerati all'interno dei Piani antincendio.

In particolare:

- a) la graduale sostituzione nelle aree a clima caldo arido, sia nel caso di boschi distrutti da incendi, sia in quelli minacciati, con essenze meno combustibili di quelle precedentemente impiegate nei rimboschimenti;
- b) l'autorizzazione, secondo le indicazioni dei piani della immissione di bestiame bovino, ovino e suino nei boschi, al fine di utilizzarne le risorse foraggere e di conseguire la spontanea ripulitura dei boschi;
- c) le opere colturali di manutenzione dei soprassuoli boschivi e le periodiche ripuliture delle scarpate delle strade di accesso e di attraversamento delle zone boscate;
- d) i viali frangi fuoco di qualsiasi tipo, anche se ottenuti mediante l'impiego di prodotti chimici;
- e) i serbatoi d'acqua, gli invasi, le canalizzazioni, le condutture fisse e mobili, nonché pompe, motori e impianti di sollevamento d'acqua di qualsiasi tipo;
- f) le torri ed altri posti di avvistamento e le relative attrezzature;
- g) gli apparecchi di segnalazione e di comunicazione, fissi e mobili;
- h) i mezzi di trasporto necessari;
- i) i mezzi aerei e gli apprestamenti relativi al loro impiego;
- j) la formazione e l'addestramento nei singoli comuni, indicati nei piani, di squadre volontarie di pronto intervento ivi compresi i vigili volontari del fuoco, le cui prestazioni in occasione di incendi boschivi saranno compensate secondo quanto disposto nel penultimo comma dell'articolo 7 della presente legge;
- k) ogni altra attrezzatura o mezzo idoneo.

Gli oneri finanziari per la realizzazione delle opere e i mezzi di cui sopra, qualora contemplati nei piani antincendio, rimanevano a totale carico dello Stato.

Con **l'art. 5** viene introdotto il concetto di specializzazione dell'attività antincendio attraverso la costituzione del Servizio antincendi boschivo, articolato in uno o più centri operativi mediante gruppi meccanizzati di alta specializzazione e di pronto impiego avvalendosi delle strutture operative del CFS.

Con **l'art. 7** sono individuati gli Organismi cui competono le attività previste nei Piani antincendio.

In prima istanza per le attività di avvistamento, spegnimento e la circoscrizione degli incendi boschivi vengono individuate le autorità locali competenti e precisamente le stazioni forestali, le stazioni dei carabinieri e comuni.

Esse sono congiuntamente tenute:

- a) a dare immediata comunicazione dell'incendio e del suo andamento, oltre che al prefetto, all'organo forestale competente;
- b) all'immediata mobilitazione delle apposite squadre di volontari previamente organizzate;
- c) alla razionale utilizzazione delle opere localmente predisposte in base ai Piani antincendio L'organo forestale competente curerà l'immediato invio di propri tecnici, i quali, qualora l'incendio abbia assunto o minacci di assumere caratteri tali da non poter essere circoscritto e spento con le sole

forze a disposizione degli organi locali, dirigono e coordinano gli interventi, chiedendo la collaborazione dei vigili del fuoco, l'intervento dello speciale servizio predisposto ai sensi Antincendio e l'intervento delle forze armate.

L'art. 9 introduce il concetto di stato di grave pericolosità stabilendo altresì i relativi divieti e le consequenziali sanzioni.

In particolare introduce per la prima volta il concetto di immodificabilità della destinazione d'uso delle zone boscate, ancorché comprese nei piani antincendio, i cui soprassuoli boschivi siano stati distrutti o danneggiati dal fuoco, vietando l'insediamento di costruzioni di qualsiasi tipo.

Introduce, anche se in modo superficiale, il concetto di catasto incendi e il divieto di qualsivoglia attività economica che comporti la variazione d'uso del territorio nelle aree bruciate.

Con l'art. 10 vengono inasprite le sanzioni amministrative già previste dalle leggi forestali.

I mutamenti di carattere ambientale e sociale intervenuti negli ultimi anni hanno contribuito a un aumento esponenziale degli incendi e dei rischi per il territorio con la conseguente distruzione di sempre più ampie fasce di territorio sia boscato che agricolo nonché delle infrastrutture in esso allocate. Inizialmente da un punto di vista legislativo vi sono stati una serie di interventi tampone, a volte dettati dalle ondate emozionali provocate nell'opinione pubblica in occasione di eventi o stagioni particolarmente devastanti. Tali eventi però negli ultimi anni hanno assunto un carattere di continuità. Ciò ha indotto, il legislatore a intervenire in modo organico attraverso l'emanazione della **Legge Quadro in materia di incendi boschivi 21 novembre 2000, n.353** attualmente vigente.

Con la legge 353/2000 cambia in modo radicale l'approccio alla problematica degli incendi boschivi. Seguendo gli indirizzi normativi Comunitari, con la nuova legge si tende a privilegiare l'attività di previsione e prevenzione anziché la lotta attiva per il contrasto agli incendi di vegetazione.

Con l'art. 2 viene data la definizione univoca di incendio boschivo superando che supera il vecchio concetto della legge 47/75, infatti, per incendio boschivo s'intende un fuoco con suscettività a espandersi su aree boscate, cespugliate o arborate, comprese eventuali strutture e infrastrutture antropizzate poste all'interno delle predette aree, oppure su terreni coltivati o inculti e pascoli limitrofi a dette aree.

Con l'art.3, viene imposto alle Regioni l'obbligo della redazione dei Piani antincendio, fornendo contestualmente gli indirizzi circa i contenuti del piano stesso.

Con l'art.4 viene evidenziato il ruolo primario delle attività di previsione e prevenzione, individuando anche gli aspetti principali per la realizzazione di dette attività.

Con i successivi **artt.5 e 6**, si evidenzia l'importanza delle attività di formazione e di informazione rivolte sia agli addetti ai lavori che alle popolazioni, affinché attraverso un'appropriata educazione ambientale possano essere modificati abitudini e comportamenti errati che possano provocare pericolo di incendio.

Nel successivo **art.7** vengono descritte le modalità di attuazione degli interventi di lotta attiva contro gli incendi boschivi che ricomprendono le attività di ricognizione, sorveglianza, avvistamento, allarme e spegnimento con mezzi da terra e aerei.

Con l'art.8 sono state dettate le norme specifiche per le aree naturali protette e infine con gli **artt.10 e 11** sono stati delineati i divieti, le prescrizioni e il relativo sistema sanzionatorio, nonché l'inasprimento delle sanzioni penali per i reati connessi agli incendi boschivi.

Con il **Decreto 20 dicembre 2001** della Presidenza del Consiglio dei Ministri Dipartimento della Protezione Civile, sono state emanate le **"Linee guida relative ai piani regionali per la programmazione**

delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi" con le quali sono stati forniti alle Regioni gli indirizzi per la redazione dei Piani Antincendio, tenuto conto delle innovazioni introdotte dalla legge n. 353/2000 il cui obiettivo è la sostanziale riduzione delle cause d'innesto d'incendio attraverso l'utilizzo sia di appropriati sistemi di previsione sia di opportune iniziative di prevenzione mirate alla gestione organica degli interventi e delle azioni mirate tese alla riduzione delle superfici boscate percorse dal fuoco.

NORMATIVA REGIONALE

Il primo intervento significativo della legislazione regionale nel settore degli incendi boschivi è stato effettuato con la **LEGGE REGIONALE 16 agosto 1974, n. 36** con la quale ai sensi dell'**art. 5**, ferma restando la competenza primaria del Corpo dei vigili del fuoco, veniva attribuito al Corpo forestale della regione siciliana il compito di adottare le misure di prevenzione, vigilanza, avvistamento e segnalazione di incendi boschivi, e di organizzare gli interventi di spegnimento esclusivamente nelle zone boschive. Con l'**art.6** la Regione siciliana si assumeva l'onere finanziario per le spese relative alle attrezzature, mezzi, dotazioni e per la propaganda occorrenti per la prevenzione, nonché per gli interventi per il controllo degli incendi boschivi. Tale norma ha consentito di porre le basi per la costituzione dell'attuale struttura regionale antincendio attraverso il finanziamento degli impianti fissi di avvistamento, degli impianti fissi e mobili di radio-tele-segnalazioni, degli apprestamenti per le riserve d'acqua e i viali tagliafuoco, dei noli di mezzi aerei impiegati negli interventi, e di quanto altro necessario all'espletamento dell'attività.

Successivamente con l'**art. 34** della **LEGGE REGIONALE 29 dicembre 1975, n. 88**, veniva recepita la legge 1° marzo 1975, n. 47, e istituito, in seno al Corpo forestale, il servizio antincendi boschivi cui è stato affidato il coordinamento dell'attività concernente la prevenzione e repressione degli incendi boschivi che a livello locale veniva attuata per mezzo degli appositi centri operativi degli ispettorati ripartimentali delle foreste. Con la successiva **LEGGE REGIONALE 28 luglio 1979, n. 180**, vengono gettate le basi relative al concetto di pianificazione nell'attività AIB; all'**art. 3** veniva stabilito che gli interventi per la difesa dei boschi dagli incendi dovevano essere effettuati secondo gli indirizzi del piano regionale, deliberato dalla Giunta regionale, redatto in conformità a quanto previsto dalla legge 1 marzo 1975, n. 47. Con l'**art.11 comma 2 della LEGGE REGIONALE 21 agosto 1984, n. 52**. viene estesa la possibilità di effettuare gli interventi per la prevenzione e la lotta contro gli incendi boschivi oltre che alle aree boscate, anche alle aree delle riserve naturali e dei parchi. Con l'**art. 20**, viene demandato all'Azienda delle foreste demaniali della Regione Siciliana il compito di provvedere alla dotazione, gestione e organizzazione dei mezzi operativi per l'attuazione degli interventi di difesa dei boschi dagli incendi nonché di tutte le attrezzature, apparecchiature, automezzi occorrenti al Corpo forestale. Con l'**art 11 della LEGGE REGIONALE 18 febbraio 1986, n. 2**, viene autorizzato un ulteriore intervento in attuazione del piano regionale antincendi di cui alla legge 1 marzo 1975, n. 47. per l'adeguamento delle strutture e dei mezzi necessari per la lotta agli incendi. Con l'emersione della **LEGGE REGIONALE 5 giugno 1989, n. 11**, si cerca di dare un maggiore e rinnovato impulso all'azione di contrasto agli incendi. Infatti con l'**art.16** viene dato incarico all'Amministrazione forestale di procedere all'aggiornamento del piano per la difesa dei boschi dagli incendi di cui alla legge 1° marzo 1975, n. 47 al fine di potenziare il dispositivo operativo AIB, nonché di dare nuovo impulso all'attività di prevenzione attraverso l'attuazione di idonee operazioni culturali e di manutenzione nonché attraverso le periodiche ripuliture di scarpate, stradelli di accesso e attraversamento e viali parafuoco delle zone boscate. Con l'**art.17**, sono state previste alcune misure deterrenti allo scopo di arginare il fenomeno degli incendi

boschivi, in particolare è stato introdotto per la prima volta il divieto, per un periodo di almeno cinque anni, dell'esercizio del pascolo e di qualsivoglia attività economica nei terreni boscati percorsi da incendi che si trovavano a qualsiasi titolo nella disponibilità dell'Amministrazione forestale e di altri enti pubblici. Inoltre allo scopo di evitare il binomio incendio – rimboschimento, si è cercato di introdurre il criterio della non automaticità del rimboschimento nelle aree percorse sistematicamente da incendi, subordinando gli eventuali interventi a un'apposita delibera del Consiglio di Amministrazione dell'Azienda Foreste sentito il parere del Comitato tecnico amministrativo della stessa. Contestualmente con l'**Art. 18**, è stato dato impulso anche all'attività informativa autorizzando l'Azienda a promuovere forme di collaborazione attive con i comuni, le scuole, le organizzazioni sindacali professionali e le associazioni ambientalistiche e culturali. Con la successiva emanazione della **LEGGE REGIONALE 6 aprile 1996, n. 16**, l'Amministrazione regionale si è finalmente dotata di una legge organica di settore, prendendo in considerazione al **Titolo II** il complesso delle attività volte alla **PREVENZIONE E LOTTA CONTRO GLI INCENDI BOSCHIVI**, in particolare con l'**art. 33 - Prevenzione e lotta agli incendi della vegetazione**, viene ampliato il precedente indirizzo legislativo che prevedeva l'attività antincendio solamente nelle aree boschive e nelle aree protette estendendola di fatto alla totalità degli incendi di vegetazione, fermo restando il rispetto delle norme statali e comunitarie relative alla previsione e prevenzione del rischio di incendi. L'attività antincendio è diretta quindi alla protezione del patrimonio forestale pubblico e privato, dei terreni agricoli, del paesaggio e degli ambienti naturali, nonché a garantire la sicurezza delle persone.

Con l'**art. 34 - Piano per la difesa della vegetazione dagli incendi** è stata prevista la stesura di un nuovo piano antincendio la cui impostazione dovrà tenere conto, oltre che dei nuovi indirizzi legislativi, anche delle indicazioni fornite in modo esaustivo dalla stessa norma. Alla stesura del Piano di difesa della vegetazione dagli incendi, vengono chiamati a concorrere anche gli enti parco e gli enti gestori delle riserve naturali i quali dovranno formulare le proposte relative agli interventi da realizzare nelle aree di loro competenza. Con **L'Art. 37 – Attività vietate nelle zone boscate percorse da incendi**, vengono riconfermati i divieti già esistenti di inedificabilità e di pascolo nelle aree percorse dal fuoco, e vengono previste le sanzioni per i trasgressori, mentre con l'**art. 38 - Interventi nei boschi demaniali danneggiati da incendi**, vengono riconfermate le limitazioni per gli interventi di forestazione nelle aree bruciate, già previste dalla precedente **LEGGE REGIONALE 5 giugno 1989, n. 11**. Con l'**Art. 39 della legge regionale 6 aprile 1996 n° 16**, è stato introdotto nella legislazione regionale il concetto di Catasto degli incendi boschivi. Agli Ispettorati forestali competenti per territorio veniva conferito l'incarico di procedere all'individuazione, su cartografia 1:10.000, delle aree boscate percorse da incendi. Con i successivi **artt. 39 – 40 – 41 – 42**, sono state individuate alcune possibili misure volte a prevenire il fenomeno. In particolare con l'**art. 40** viene dato ai Comuni il compito di disciplinare con appositi regolamenti, le modalità di impiego di fuochi controllati nelle attività agricole. Con l'**art.41** viene individuata nell'Amministrazione forestale e nelle Province regionali gli Enti deputati a effettuare periodicamente lavori di prevenzione degli incendi nelle sedi delle strade aperte al pubblico e nei terreni contermini. Con l'**art.42** viene imposto all'Azienda autonoma delle Ferrovie dello Stato S.p.A., alle Aziende esercenti le ferrovie in concessione, alle società di gestione delle autostrade, all'Azienda nazionale autonoma delle strade e alle province regionali l'obbligo di mantenere pulite, tramite operazioni meccaniche, le banchine e le scarpe delle vie di comunicazione di loro pertinenza immediatamente adiacenti alle aree boscate e cespugliate. Per migliorare e potenziare l'azione di difesa dei boschi dagli incendi, nonché i servizi tecnici connessi all'attività forestale; con l'**art. 45**, si conferisce

all'Assessorato regionale dell'agricoltura e delle foreste l'autorizzazione a dotarsi di elicotteri, da gestire con il personale del ruolo del Corpo forestale della Regione. Nelle more, fino a quando non sarà operativo il servizio elicotteri dell'Amministrazione forestale, l'Assessore regionale per l'agricoltura e le foreste può avvalersi di imprese private con ricorso alle procedure di appalto previste dalla vigente normativa. Con la legge 16/96, è stato introdotto anche il basilare principio di professionalizzazione degli addetti alle attività di prevenzione e spegnimento incendi. Infatti, con **l'art.56** sono stati introdotti i contingenti distrettuali degli operai addetti all'attività antincendio. I contingenti istituiti sono stati individuati in base all'attività espletata all'interno della struttura organizzativa AIB, e sono articolati nelle seguenti qualifiche:

- a) addetti alle squadre di pronto intervento;
- b) addetti alla guida delle autobotti e dei mezzi tecnici speciali per il trasporto delle squadre di pronto intervento;
- c) addetti alle torrette di avvistamento e alle sale operative.

Nei successivi **articoli 57 – 58 – 59 – 60 – 61**, vengono dettate le norme per la formazione e aggiornamento dei contingenti, mentre all'**art. 62** vengono stabilite le modalità di svolgimento dei corsi di formazione professionale degli addetti all'attività antincendio.

Con la **LEGGE REGIONALE 14 aprile 2006, n. 14**, oltre ad avere introdotto numerose modifiche e integrazioni alla **legge regionale 6 aprile 1996, n. 16**, sono stati puntualizzati e chiariti in via definitiva alcuni aspetti controversi della precedente legislazione relativa al settore degli incendi boschivi. Con **l'art.3**, sono state recepite nell'ambito del territorio regionale le disposizioni della legge quadro sugli incendi boschivi 21 novembre 2000, n°353.

Con il Titolo II riguardante i "PROVVEDIMENTI PER LA DIFESA DEI BOSCHI E DELLA VEGETAZIONE DAGLI INCENDI" sono state introdotte le modifiche e integrazioni alla legge 16/96, in particolare:

Con **l'art.33** viene ribadita la centralità del Dipartimento Foreste in tema di lotta agli incendi di vegetazione nell'ambito della Regione siciliana, estendendo la competenza anche ai territori ricadenti nelle aree siti di importanza comunitaria, SIC, zone di protezione speciale, ZPS o zone speciali di conservazione, ZCS.

Con **l'art.34**, viene recepito l'articolo 2 della legge 21 novembre 2000, n. 353 definendo giuridicamente l'incendio boschivo.

Con **l'art.35** viene espressamente indicato il Corpo Forestale della Regione Siciliana quale organo competente alla redazione del Piano per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva per la difesa della vegetazione contro gli incendi. Individua inoltre la struttura del Piano stesso in conformità alle previsioni della legge 21 novembre 2000, n. 353.

Con **l'art.36**, attraverso l'inserimento di due nuovi articoli, vengono recepite le norme previste dall'articolo 4, commi 1 e 2 della legge 353/2000 relative alla previsione e prevenzione del rischio di incendi boschivi. Attribuendo al Corpo forestale della Regione la competenza in merito alle attività formative di cui all'articolo 5 della legge 21 novembre 2000, n. 353. Viene altresì individuato nel Servizio Antincendi del CFRS l'organo di coordinamento di tutte le attività aeree relative all'attività antincendio. Viene anche intestata al Corpo forestale della Regione l'attività di programmazione della lotta attiva agli incendi boschivi ed il coordinamento antincendio avvalendosi, attraverso appositi accordi di programma, anche di strutture e mezzi di altri Organi istituzionali. Infine viene individuata nella sala operativa del CFRS la sala operativa unificata permanente (SOUP) prevista dalla vigente normativa nazionale.

Con gli **articoli 37 – 38 – 39 – 40**, vengono individuate le modifiche e integrazioni da apportare alle norme esistenti, relative all'attività di previsione e prevenzione, adeguandole a quanto previsto dalla legge 353/2000, ivi compreso l'adeguamento del sistema sanzionatorio.

Con l'art. 58 della legge regionale 14 aprile 2006 n° 14, è stato abrogato l'art. 39 della L.R. 16/96. Pertanto ai sensi dell'art. 3, comma 1-ter, della L.R. 16/96, come integrato dall'art. 3 della L.R. 14/2006, nella Regione Siciliana trovano applicazione, in quanto compatibili e ove non diversamente stabilito, le norme contenute nella legge 353/2000 e successive modifiche ed integrazioni alla stessa, ed in particolare l'art. 10 della legge 353/2000 che secondo quanto previsto al comma 2, obbliga i comuni a censire, tramite apposito catasto, i soprassuoli già percorsi dal fuoco nell'ultimo quinquennio, avvalendosi anche dei rilievi effettuati dal Corpo forestale.

In ultimo, l'art. 47 della l.r. 9/2015 che ha parzialmente modificato l'art. 12 della legge regionale 28 gennaio 2014, n. 5, riguardante la titolarità del rapporto di lavoro e l'impiego dei lavoratori a tempo determinato e a tempo indeterminato di cui alla L.R. n. 16/1996 e L.R. 14/2006 per le attività di antincendio boschivo e di vegetazione di competenza del Corpo Forestale regionale.

OBIETTIVI

Ai sensi dell'art.1, comma 2, della legge regionale 6 aprile 1996, n. 16 “La Regione persegue la difesa dagli incendi del patrimonio forestale regionale, dei terreni agricoli, del paesaggio e degli ambienti naturali”. Dette finalità vengono perseguiti così come previsto dall'articolo dell'**art. 33** (Prevenzione e lotta agli incendi della vegetazione) della medesima legge che recita:

“1. Nel rispetto delle norme statali e comunitarie relative alla previsione e prevenzione del rischio di incendi, la Regione avvalendosi in via prioritaria del dipartimento regionale delle foreste, esercita in modo sistematico e continuativo attività di prevenzione e lotta contro gli incendi dei boschi e della vegetazione.”

“2. L'attività di cui al comma 1 è diretta alla protezione del patrimonio forestale pubblico e privato, dei terreni agricoli, del paesaggio e degli ambienti naturali, delle aree protette o ricadenti nelle aree siti di importanza comunitaria, SIC, zone di protezione speciale, ZPS o zone speciali di conservazione, ZCS nonché a garantire la sicurezza delle persone.”

L'azione di difesa del territorio dagli incendi deve essere perseguita attraverso il coinvolgimento e il costante impegno di diversi settori della Pubblica amministrazione e della società che con competenze e/o ambiti territoriali diversi concorrono alle attività di contrasto agli incendi. Risulta, pertanto, necessario che il complesso delle attività e delle iniziative intraprese dai diversi soggetti interessati siano coordinate e armonizzate attraverso il “Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta agli incendi boschivi” al fine di evitare possibili sovrapposizioni tenuto conto anche dei recenti indirizzi normativi che tendono a racchiudere in un unico contesto l'insieme delle norme volte alla tutela del patrimonio naturale, alla difesa delle aree urbane e alla sicurezza delle popolazioni.

Seguendo le indicazioni previste dall'**art. 34** (Piano per la difesa della vegetazione dagli incendi) della legge regionale 6 aprile 1996, n. 16, attraverso la redazione del Piano, si potranno acquisire tutte le informazioni necessarie per avere una visione complessiva e una conoscenza approfondita del fenomeno individuando le aree a rischio, le dotazioni strumentali, le risorse umane e le procedure da adottare da parte di ciascun Ente coinvolto nella lotta agli incendi boschivi.

Il piano regionale antincendio, si prefigge di migliorare l'attività di previsione, prevenzione e la struttura operativa per la lotta attiva agli incendi attraverso l'azione sinergica di tutte le strutture preposte.

OBIETTIVI DEL PIANO A.I.B.

Il piano ha come obiettivo la Riduzione Attesa della Superficie Media Annuia Percorsa (RASMAP) più che il contenimento del numero totale di incendi. Infatti quest'ultimo tende a variare poco nel breve periodo.

Ci si opporrà solo a una frazione degli incendi ipotizzando di affrontare il problema non nella sua totalità ma solo di contrastarlo parzialmente; realisticamente per ciò che è possibile fare nel periodo di validità del piano. Questa dimensione rappresenta un'importante scelta del disegno pianificatorio.

Per contenere la superficie annualmente percorsa dal fuoco, si ricorre quindi a una tappa parziale rispetto all'obiettivo del contenimento ideale degli incendi sulla Regione che si potrà raggiungere solo in tempi lunghi. Infatti l'obiettivo di RASMAP si definisce in sede di pianificazione e si raggiungerà alla scadenza del periodo di validità del piano. Si ottiene con il concorso di una parte di interventi con influenza generale (prevenzione indiretta, previsione del pericolo, mezzi aerei) e una parte di dettaglio concretizzata con interventi (soprattutto preventivi) collocati nelle zone di rischio prioritario. In queste ultime gli effetti del fuoco si possono valutare in termini generali con parametri legati al comportamento del fronte di fiamma. Esso, nella grande variabilità del suo manifestarsi può infatti determinare conseguenze da molto limitate a gravissime sull'ecosistema.

Le azioni strategiche per conseguire gli obiettivi del Piano sono individuate come segue:

- ♣ miglioramento degli interventi di prevenzione attraverso l'utilizzo di tutte le risorse dei programmi comunitari;
- ♣ potenziamento dei mezzi e delle strutture
- ♣ potenziamento delle sale operative unificate permanenti, istituite rispettivamente presso il Centro Operativo Regionale e i Centri Operativi Provinciali del Corpo Forestale della Regione Siciliana e raccordo delle stesse con la Sala operativa Regionale unificata di protezione civile secondo procedure predeterminate;
- ♣ adeguamento dei sistemi informativi e di radio comunicazione;
- ♣ ampliamento della struttura antincendio;
- ♣ formazione professionale del personale addetto alle attività antincendio;
- ♣ miglioramento delle condizioni di sicurezza per gli addetti alle attività;
- ♣ monitoraggio delle condizioni d'efficienza e sanità delle dotazioni;
- ♣ ottimale Utilizzo delle risorse umane messe a disposizione dalle associazioni di volontariato per le attività di prevenzione e avvistamento;
- ♣ miglioramento della divulgazione e dell'informazione al pubblico per sensibilizzare i cittadini in merito alle problematiche degli incendi di vegetazione.

Con il presente aggiornamento del Piano AIB, il Comando Corpo Forestale RS, oltre a dare completa attuazione ai suddetti obiettivi, si prefigge di assolvere al meglio le competenze di cui all'art. 33 della L.R. 16/1996 sulla prevenzione e lotta attiva agli incendi di vegetazione boschiva e di migliorare l'efficienza del servizio in linea con quanto indicato nel precitato art. 47 della Legge finanziaria 2015.

Inoltre, partendo dalle esperienze passate e dallo stato attuale del servizio A.I.B., il nuovo Piano AIB pone i presupposti per ammodernare e potenziare il servizio antincendio utilizzando le risorse economiche e il personale messo a disposizione dall'Amministrazione Regionale; e ciò attraverso i seguenti obiettivi operativi in parte già realizzati nel corso del 2014 e nei primi mesi del 2015:

- 1) *Uniformare a livello regionale i Piani Operativi Provinciali e le Perizie AIB presentate annualmente dagli Ispettorati Ripartimentali, in modo da renderli facilmente confrontabili tra loro anche in relazione ad una più razionale programmazione ed utilizzazione delle risorse finanziarie annualmente assegnate.*
- 2) *Organizzare e razionalizzare al meglio le risorse umane e strumentali AIB disponibili, sia in termini territoriali che temporali, utilizzando criteri di tipo probabilistico e ciò sempre al fine di ridurre ulteriormente la spesa complessiva del servizio AIB, pur mantenendone l'attuale efficienza complessiva.*
- 3) *Razionalizzare e limitare l'impiego del soccorso aereo per la lotta agli incendi boschivi e di vegetazione attraverso l'introduzione di una nuova procedura codificata che, secondo un preciso protocollo, consenta di assegnare alla richiesta di intervento aereo un codice di rischio, attraverso il quale è possibile procedere ad una preventiva valutazione dell'entità dell'evento e stabilirne l'ordine di priorità in caso di concomitanza di richieste di intervento aereo.*

La realizzazione di quanto sopra, pur perseguito il contenimento della spesa, non compromette l'efficienza del servizio offerto.

Si precisa che gli obiettivi operativi di cui ai punti 1 e 2 fanno parte integrante del presente Piano, mentre il terzo riguarda le procedure per la c.d. "lotta attiva" di cui al vol. 2 del Piano AIB 2011, che al momento non è oggetto di aggiornamento, se non nella parte relativa alla piattaforma informatica Astuto.

Nel corso del 2014 infine il Comando CFRS ha messo in atto due importanti progetti di ammodernamento e potenziamento di gestione dell'antincendio e delle emergenze:

- 1) Progetto ATeSO
- 2) Il Progetto Dorsale Radio digitale regionale.

PROGETTO ATESO

Il Progetto ATeSO "Adeguamento Tecnologico delle Sale Operative del Corpo Forestale della Regione Siciliana" è una piattaforma tecnologica (contenitore) progettata per consentire di gestire in modo integrato e automatizzato ogni esigenza del Comando del Corpo Forestale, utilizzando al meglio il patrimonio informativo disponibile. Particolare attenzione è posta sull'organizzazione e sui processi relativi al funzionamento del Comando del Corpo Forestale e sulle attività di coordinamento tra il Comando, il Centro Operativo Regionale (COR) ed i Centri Operativi Provinciali (COP).

La complessa articolazione delle componenti di ATeSO può essere così sintetizzata:

- numero telefonico 1515 che gestisce, nell'arco delle 24 ore, tutte le segnalazioni di emergenza provenienti dal territorio regionale di competenza del Corpo Forestale, smistando in automatico alla sala provinciale di competenza le chiamate dai telefoni fissi.;
- un sistema di Trouble Ticketing che consentirà di sapere, in ogni momento, quante e di che tipologie sono le segnalazioni ricevute in una giornata, in un intervallo di tempo o per un determinato territorio;
- una soluzione di videoconferenza realizzata dalla Regione Siciliana nell'ambito dei progetti APQ-SI che sarà estesa alle Sale Operative per meglio gestire gli eventi calamitosi;

- un portale Web e un portale WebGis "dinamico", sviluppati con tecnologie open source, che si integra noto talmente con tutti i dati ad oggi presenti nel DBTle-FOR per le componenti cartografiche e con il DBSIF per tutti gli applicativi gestionali presenti e sviluppati in ambito SIF
- la visualizzazione, attraverso interfaccia web, di tutti gli interventi in atto nel territorio regionale per tutti gli Enti interessati alle operazioni AIB (anche enti esterni) con l'indicazione dello stato dell'evento e la suddivisione cartografica anche a livello temporale;
- lo scambio di informazioni tra COR e COP (Centri Operativi Provinciali) nell'ambito degli interventi antincendio e di Protezione civile;
- la gestione, attraverso applicativo software, dell'assegnazione del DOS (direttore delle operazioni di spegnimento) e dell'organizzazione delle squadre/automezzi da inviare durante un incendio;
- gestione dell'attività operativa dei mezzi dislocati nel territorio con la relativa visualizzazione degli spostamenti (geolocalizzazione);
- gestione delle RIA (richieste di intervento aereo) al Centro Operativo Aereo Unificato (C.O.A.U.) di Roma per gli interventi dei velivoli della flotta nazionale antincendi messi a disposizione dal Dipartimento Nazionale di Protezione Civile coordinandone l'intervento con le forze di terra e degli aerei regionali;
- gestione e coordinamento degli interventi di rilevanza interprovinciale connessi agli incendi boschivi/vegetazionali comprendendo le strutture antincendio al di fuori della provincia di normale operatività;
- l'interfacciamento con la Sala Operativa Regionale Integrata di Protezione Civile (SORIS) per monitorare la situazione regionale, i livelli di allerta e le emergenze derivanti dagli incendi (soprattutto quelli di interfaccia) ;
- strumenti di Business Intelligence per effettuare analisi, monitoraggio, e controllo delle componenti territoriali/ambientali/forestali);
- l'aggiornamento ed approfondimento, su di un area di test, della Carta dei Tipi Forestali della Sicilia, e aggiornamento della Carta dei Modelli di Combustibile;
- formazione di tutto il personale coinvolto nelle attività AIB.

IL PROGETTO DORSALE

Il Progetto Nuova dorsale radio “Ammodernamento tecnologico e potenziamento operativo del sistema di radiocomunicazione del Corpo Forestale della Regione Siciliana, compresa l'installazione di una dorsale digitale pluricanale e la realizzazione di un sistema di videosorveglianza di nuova generazione a tutela del patrimonio boschivo e delle aree naturali protette”

Per attuare i propri compiti istituzionali di prevenzione e repressione degli incendi boschivi il Corpo Forestale della Regione Siciliana (CFRS) dispone di una rete di ripetitori distribuiti sul territorio regionale e di una serie di apparati ricetrasmettenti di tipo portatile, mobile e per posto fisso, entrate in esercizio nel 1994.

La rete di radiocomunicazioni assicura i collegamenti radio nelle condizioni di normale funzionamento e nelle situazioni di emergenza tra la Sala Operativa regionale del Servizio Antincendi Boschivi (SAB) di Palermo, le Centrali Operative degli Ispettorati provinciali, i Comandi Forestali, i mezzi mobili antincendio, le torrette di avvistamento degli incendi boschivi e il personale equipaggiato con ricetrasmettitori portatili.

Il sistema di radio comunicazioni regionale è svincolato e indipendente dalle reti di telefonia mobile cellulari, che non sono idonee, soprattutto nelle emergenze, a garantire comunicazioni continue e affidabili, in quanto si saturano a causa delle chiamate della popolazione o rimangono danneggiate dall'evento calamitoso, dato che non vengono progettate e dimensionate per resistere e funzionare anche nelle situazioni di crisi.

La gravità e l'entità degli incendi boschivi che si sviluppano in Sicilia hanno dimostrato la grande utilità della rete di radiocomunicazioni del Corpo Forestale in esercizio e hanno nel contempo evidenziato le aree di intervento su cui operare per migliorare l'efficacia dell'azione di prevenzione e repressione degli incendi boschivi, di salvaguardia dell'incolmabilità del personale impegnato nelle missioni di spegnimento degli incendi, di riduzione dei danni alle persone e ai beni prodotti dagli incendi boschivi.

Negli ultimi 15 anni, sono stati apportate innovazioni in termini di ampliamento del numero dei ripetitori, di raddoppio dei canali radio su ogni provincia, di ammodernamento delle apparecchiature radio, per poter soddisfare le crescenti necessità di radiocomunicazioni del Servizio Antincendio Boschivo.

Attualmente, la copertura radioelettrica dell'intero territorio della regione siciliana, come valutata da controlli effettuati, risulta oggi essere pari a circa il 90%.

Il Sistema di radiocomunicazioni del CFRS presenta l'esigenza di compiere un salto tecnologico in linea con i tempi: il passaggio delle comunicazioni radio dall'analogico al digitale ha interessato dapprima le comunicazioni del radiomobile pubblico (GSM, UMTS) ed ora ha investito i sistemi radiomobili per i servizi di emergenza, nonché la radiodiffusione broadcast televisiva.

La tecnologia offre oggi nuove soluzioni, impensabili fino a pochi anni or sono, che possono essere implementate anche nelle reti radiomobili, per soddisfare le richieste di nuove applicazioni a supporto dell'operatività del servizio AIB.

Le ragioni per cui è stato necessario adottare questi interventi sono:

- miglioramento del livello di qualità e di sicurezza dei radiocollegamenti e salvaguardia dello standard di affidabilità richiesto dal servizio del CFRS, per rendere efficaci e sicure le missioni di soccorso;
- aumento della copertura radioelettrica del territorio regionale in quanto l'esperienza operativa acquisita negli anni di esercizio delle reti radio ha messo in luce che alcune aree non sono adeguatamente coperte e che il sistema deve essere potenziato con la costruzione di alcune stazioni radio base aggiuntive;
- necessità di aumentare la capacità di traffico della rete per favorire l'introduzione di applicazioni in linea con l'evoluzione dei più moderni sistemi radiomobili, basate sulla trasmissione dati tra cui un'efficiente radiolocalizzazione degli apparati mobili veicolari e portatili;
- l'attivazione di una struttura centrale di trasporto a larga banda (dorsale regionale) in grado di supportare il collegamento diretto della Centrale Operativa regionale con le applicazioni locali;
- il collegamento efficace con le postazioni presenti sul territorio che gestiscono l'operatività su base locale (Ispettorati provinciali, basi degli elicotteri);
- prevenire il rischio di "fuori servizio" per la progressiva rarefazione della disponibilità di parti di ricambio essendo delle componenti più datate delle apparecchiature;
- aumentare il controllo del territorio dotando il personale di moderni apparati digitali per le

- radiocomunicazioni;
- centralizzare e rendere più efficiente il processo di monitoraggio e di controllo delle stazioni ripetitrici della rete;
 - visualizzare nella Centrale Operativa regionale la posizione delle risorse che si muovono sul territorio (localizzazione) e degli elicotteri;
 - stabilire collegamenti diretti tra la Centrale Operativa regionale da un lato, gli Ispettorati provinciali e le basi degli elicotteri dall'altro;
 - adeguare il sistema alla normativa tecnico amministrativa del settore relativa all'impiego delle radiofrequenze per i servizi di emergenza PMR.

Gli obiettivi prefissi per l'adeguamento della rete radio e di digitalizzazione della stessa, con realizzazione di un sistema di videosorveglianza, sono:

- Miglioramento del livello di qualità e di sicurezza dei radiocollegamenti e salvaguardia dello standard di affidabilità richiesto dal servizio del CFRS, per rendere efficaci e sicure le missioni di soccorso;
- Ottimizzazione della copertura radioelettrica del territorio regionale;
- Digitalizzazione della rete ed aumento della capacità di trasporto della stessa per favorire l'introduzione di applicazioni in linea con l'evoluzione dei più moderni sistemi radiomobili e, per consentire l'instradamento dei flussi video;
- Possibilità, tramite una struttura centrale di trasporto a larga banda (dorsale regionale), di garantire il collegamento diretto della Centrale Operativa Regionale con le applicazioni locali;
- Possibilità di un efficace collegamento con le postazioni presenti sul territorio che gestiscono l'operatività su base locale (Ispettorati provinciali, basi locali degli elicotteri);
- Centralizzazione e migliore efficienza del processo di monitoraggio e di controllo delle stazioni ripetitrici della rete;
- Ottimizzazione del controllo del territorio, sia dotando il personale di moderni apparati digitali per le radiocomunicazioni, sia con la graduale realizzazione di una rete di sistemi di videosorveglianza controllabili remotamente dalle sale operative;
- Possibilità di collegamenti diretti tra la Centrale Operativa regionale da un lato, gli Ispettorati provinciali e le basi locali degli elicotteri dall'altro;
- Possibilità di integrare sistemi di localizzazione per il monitoraggio della posizione delle risorse in campo (mezzi/operatori);
- Predisposizione del sistema per l'adeguamento alla normativa tecnico-amministrativa del settore relativa all'impiego delle radiofrequenze per i servizi di emergenza con nuovo DMR.

Il progetto alla data odierna è in fase di realizzazione.

DESCRIZIONE DEL TERRITORIO

INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

Con i suoi 2.570.467 ettari di superficie la Sicilia risulta l'isola più grande e più importante del Mediterraneo, di cui occupa quasi il baricentro. Essa è al tempo stesso la Regione più vasta d'Italia, ancor più se alla predetta superficie si aggiunge quella delle Isole minori (circa 25.000 ettari). La separa dall'estrema punta della penisola italiana lo Stretto di Messina, la cui larghezza minima è di 3,4 Km, e dal continente africano il Canale di Sicilia, la cui larghezza minima è di Km 140. L'Isola principale è contornata a NE dall'arcipelago delle Isole Eolie, a NW dall'Isola di Ustica, a Ovest dalle Isole Egadi, a SW dall'Isola di Pantelleria, a Sud, molto distanziate, dalle Isole Pelagie.

L'intero territorio è compreso tra 38° 19' 10" e 36° 03' 30" di latitudine Nord, 15° 12' 10" di longitudine Est e 12° 01' 45" di longitudine Ovest.

MORFOLOGIA

La porzione settentrionale dell'Isola risulta prevalentemente montuosa, costituendo l'ideale continuazione della catena appenninica. Il primo tratto, a partire da Est, è rappresentato dai Peloritani, simili per costituzione ai monti di Calabria. I rilievi sono modesti (800-1000 metri s.l.m., con punte di 1.200-1.300 metri s.l.m.); la morfologia estremamente variabile e accidentata.

Ai Peloritani seguono i Nebrodi o Caronie, differenti dai primi per la maggiore massa orografica e le quote notevolmente più elevate (1.400-1.600 metri s.l.m. in media).

Ancora diversi per morfologia e costituzione geologica sono le Madonie che, dopo l'Etna, costituiscono il gruppo montuoso più elevato della Sicilia. Le cime più alte sono: Pizzo Carbonara (1979 metri s.l.m.), Pizzo Antenna Grande (1977 metri s.l.m.), Pizzo Palermo (1964 metri s.l.m.), Monte San Salvatore (1912 metri s.l.m.), Monte Ferro (1906 metri s.l.m.), Pizzo Scalonazzo (1904 metri s.l.m.), Monte Mufara (1865 metri s.l.m.).

Altri rilievi occupano la porzione nord-occidentale dell'Isola e culminano nella ben nota Rocca Busambra (1.613 metri s.l.m.).

La porzione centro-meridionale e sud-occidentale della Sicilia è prevalentemente collinare. Modesti rilievi si succedono in monotona successione qua e là interrotti dai corsi d'acqua e da rari costoni rocciosi. Tra le vette maggiori si ricordano Monte Cammarata a occidente (1.578 m s.l.m.), Monte Zimmara (1.333 metri) e Monte Altesina (1.192 metri) al centro.

La porzione sud-orientale dell'Isola è occupata dal Tavolato Ibleo caratterizzato da un robusto zoccolo carbonatico da cui emergono piccoli edifici vulcanici culminanti nel Monte Lauro (986 m s.l.m.). Dal Tavolato degradante per terrazze si irradiano innumerevoli corsi d'acqua, le cosiddette "cave", formanti ambienti molto suggestivi.

Gran parte della Sicilia centro-orientale è dominata dall'imponente sagoma dell'Etna, il vulcano più grande d'Europa (area di base 200.000 ettari circa, altezza oltre 3.300 metri).

La forma triangolare dell'Isola maggiore e la distribuzione del sistema montuoso consente di distinguere nettamente tre diversi versanti: il versante settentrionale o tirrenico, da Capo Peloro (Messina) a Capo Boeo o Lilibeo (Trapani) per una superficie di circa 66.000 ettari; il versante meridionale o mediterraneo, da Capo

Lilibeo a Capo Passero (Siracusa) per una superficie di circa 1.075.000 ettari; il versante orientale o ionico, da Capo Passero a Capo Peloro, per una superficie di circa 807.000 ettari.

Secondo i dati ISTAT la pianura (dal livello del mare fino ai 300 metri di quota) occupa il 14,2% della superficie territoriale, la collina (dai 300 ai 700 m s.l.m.) il 61,4%, la montagna (oltre i 700 metri) il 24,4%.

La classificazione dei comuni per fasce altimetriche è descritta in Figura 1.

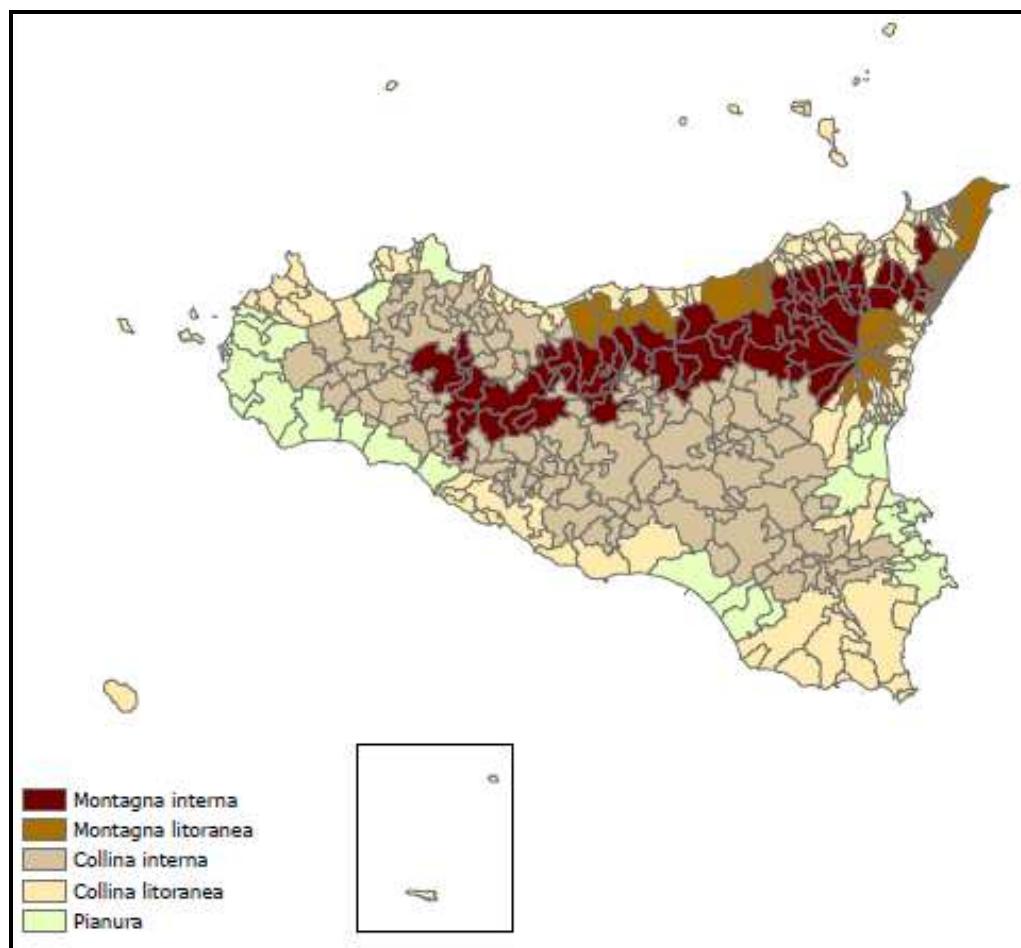


Figura 1: fasce altimetriche suddivise per comuni (ISTAT 2004)

La distribuzione percentuale di pianura, collina e montagna per provincia è rappresentata dal grafico che segue (Grafico 1):

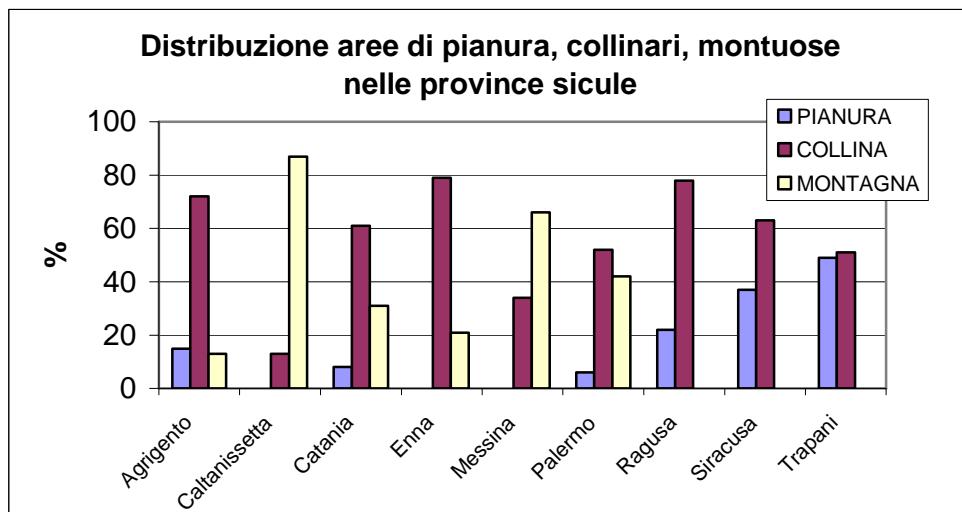


Grafico 1: distribuzione percentuale di pianura, collina e montagna per provincia

Le province montane sono: Caltanissetta (più dell'80% del territorio è montuoso) e Messina; quelle collinari sono: Enna, Ragusa e Agrigento, mentre Palermo è in parte montuosa e in parte collinare e Trapani è per metà di pianura e per metà collinare.

Rispetto all'altitudine, la provincia "più alta" è Messina con un'altitudine media di circa 630 m s.l.m., quella "più bassa" Trapani con un'altitudine media di 270 m s.l.m.. Il 28% della superficie complessiva presenta pendenze inferiori al 5%, il 40% pendenze comprese tra il 5 e il 20%, il 24% pendenze comprese tra il 20 e il 40%, l'8% pendenze superiori al 40%. La provincia più accidentata è, ancora una volta, quella di Messina il cui territorio per l'82% fa registrare pendenze superiori al 20%, mentre la provincia più regolare è quella di Ragusa il cui territorio per l'86% presenta pendenze inferiori al 20%.

La pianura in senso stretto occupa circa il 7% ed è rappresentata in gran parte dalla Piana di Catania, dalla Piana di Gela e dalle zone rivieristiche delle province di Trapani, Agrigento e Siracusa. Sono le tipiche pianure alluvionali formate dai depositi dei corsi d'acqua più importanti (Simeto, Platani, Imera meridionale).

IDROGRAFIA

Considerate le caratteristiche principali della Sicilia prese in esame nei capitoli precedenti (la sua grande estensione, la conformazione geografica, la distribuzione delle masse orografiche, la variabilità geo litologica e piano-altimetrica), il reticolo idrografico dell'Isola non può che risultare complesso. Esso è costituito da diverse centinaia di corsi d'acqua che corrono in tutte le direzioni, e ognuno di essi è differente per estensione del bacino, lunghezza dell'asta principale, portata idrica media, trasporto solido, profilo prevalente, ecc. Possiamo classificare i corsi d'acqua in tre grandi gruppi con riferimento al tratto di mare in cui versano le loro acque: torrenti del versante settentrionale che sfociano nel Mar Tirreno, torrenti del versante meridionale che sfociano nel Canale di Sicilia, torrenti del versante orientale che sfociano nel Mar Ionio. Nella Tabella 1 sono riportati i principali corsi d'acqua siciliani.

Numero	Bacino idrografico	Sup. bacino (km ²)	Lungh. asta principale (km)	Portata (mc/sec)
1	Simeto	4.186	116	18,60
2	Imera Merid. (Salso)	2.002	132	3,15
3	Platani	1.785	103	8,40
4	Belice	964	107	4,82
5	Alcantara	573	48	8,90
6	Gela	569	59	-
7	S. Leonardo	522	53	3,40
8	F. Freddo	408	46	-
9	F. Tellaro	388	45	-
10	F. Anapo	379	53	-
11	F. Torto	421	64	-
12	F. Pollina	395	34	-
13	F. Verdura	422	56	-
14	F. Acate (Dirillo)	385	54	-
15	F. Birgi	351	43	-

Tabella 1: principali corsi d'acqua della Sicilia

In linea di massima si può affermare che i corsi d'acqua settentrionali, prendendo avvio dalla catena montuosa che si estende in vicinanza del mare lungo l'asse Est-Ovest, hanno lunghezza ed ampiezza limitate (solo il fiume Torto e il S. Leonardo superano i 50 chilometri di lunghezza e solo quest'ultimo i 50.000 ettari di superficie), regime nettamente torrentizio, trasporto solido elevato, ridotti tempi di corravazione. Essi scorrono dapprima entro valli molto incassate benché nel tratto finale si aprano nelle classiche "fiumare", sproporzionalmente larghe e ingombre di materiali.

Meno numerosi ma assai più importanti per superficie drenata sono i corsi d'acqua del versante meridionale. Il Salso o Imera meridionale fa registrare un'ampiezza di bacino superiore ai 200.000 ettari di superficie che si estende su 21 comuni e quattro province (Agrigento, Caltanissetta, Enna e Palermo), il Platani 178.000 ettari su 28 comuni e tre province (Agrigento, Caltanissetta e Palermo), il Belice 96.000 ettari su 8 comuni e tre province (Agrigento, Trapani e Palermo), il fiume Gela 57.000 ettari su 5 comuni e due province (Enna e Caltanissetta). Anche la lunghezza dell'asta principale è mediamente superiore a quella dei torrenti settentrionali: l'Imera meridionale misura 132 chilometri, il Belice 107, il Platani 103.

Sul versante orientale troviamo il corso d'acqua più grande in assoluto, non solo per superficie, ma anche per portata media annua: il Simeto; esso, infatti, occupa circa 400.000 ettari che interessano ben 29 comuni e 5 province (Siracusa, Enna, Palermo, Catania e Messina) e trasporta in media oltre 18 m³/s. Subito dopo segue l'Alcantara che con 57.000 ettari di superficie fa registrare il secondo valore assoluto per portata media (quasi 9 m³/s).

I laghi naturali in Sicilia sono poco rappresentati e di scarsa importanza sotto l'aspetto idraulico ma di grandissimo interesse sotto l'aspetto naturalistico e scientifico. Tra i principali si ricordano il lago Pergusa nei

pressi di Enna, il Biviere di Gela, i "Gorghi Tondi" e il laghetto "Preola" vicini a Mazzara del Vallo, il laghetto "Gorgo" a sud di Cattolica Eraclea, lo "Sfondato" di San Cataldo, i laghetti sommitali dei Nebrodi (Biviere di Cesàrò, Urio Quattrocchi di Mistretta, lago Zilio di Caronia).

Numerosi sono, invece, i serbatoi artificiali (oltre una trentina), alcuni destinati prevalentemente ad uso idroelettrico, altri ad uso irriguo, altri ancora ad uso promiscuo. Tra i più importanti si ricordano: il lago Pozzillo sul fiume Simeto (150 milioni di m³), il Rosamarina sul S. Leonardo (80 milioni di m³), l'Ogliastro sul Simeto (90 milioni di m³), il Garcia sul Belice (63 milioni di m³), l'Arancio su Carboj (31 milioni di m³).

GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

L'aspetto fisico della Sicilia è il risultato di complesse vicende geologiche e tettoniche che hanno portato alla costruzione di una struttura particolarmente articolata; i vari processi che hanno prodotto tale risultato si sono succeduti in un arco di tempo che va dal Triassico al Quaternario.

I fenomeni che portarono alla formazione del blocco sardo-corso e all'apertura del Mar Tirreno contribuirono alla formazione dell'Appennino Siculo (Madonie, Erei, Nebrodi, Peloritani), che costituisce i terreni più antichi affioranti in Sicilia. Durante la fase tettonica orogenetica dell'Isola, si formò la fossa di Caltanissetta, dove si depositarono i sedimenti provenienti dall'erosione appenninica.

La placca degli Iblei, circa 8 milioni di anni fa, era costituita da scogliere coralligene la quale, a seguito di deformazioni, in parte emerse, andò a formare un altopiano calcareo (horst). La parte settentrionale della placca sprofondò e si formò la fossa di Gela, con andamento parallelo alla fossa di Caltanissetta.

Sempre durante l'orogenesi dell'Appennino Siculo il Mediterraneo divenne un bacino evaporitico ed in questa fase si costituirono le formazioni gessoso-solfifere.

Cinque milioni di anni fa il Mediterraneo tornò ad essere occupato dall'acqua, con deposizione di argille sopra le evaporiti, ricche di microfossili. Durante questa fase la zona a Nord di Caltagirone e l'altopiano di Ragusa costituirono due isole, mentre nell'area Iblea si manifestò un'attività vulcanica (a questa fase è probabilmente ascrivibile l'inizio dell'attività dell'Etna).

Successivamente, da 4 milioni di anni fa si ebbe una nuova fase tettonica, con sollevamento di queste aree. Nel Quaternario l'assetto della Sicilia era pressoché quello attuale e l'Etna era in attività.

Secondo OGNIBEN (1976) nell'Isola si possono individuare le seguenti zone geotettoniche: un complesso basale costituito da terreni autoctoni profondi; una serie di unità geotettoniche distinte nei complessi Panormide, Sicilide, Calabride, Antsicilide e Postsicilide, costituiti da terreni alloctoni sovrastanti il precedente; un complesso postorogenico inerente terreni autoctoni recenti.

I terreni autoctoni del complesso basale affiorano nell'altopiano Ibleo e nei Sicani meridionali con facies di soglia (insieme dei caratteri litologici e paleontologici che hanno determinato la formazione del sedimento); nelle Madonie e nei Monti di Palermo con facies di miogeosinclinale; nei Sicani settentrionali, nel Trapanese e a Monte Judica, con facies intermedia costituente il passaggio tra le due precedenti. Essi sono rappresentati da litotipi calcareo-dolomitici di elevato spessore e calcareo-selciferi nel triassico, alternanze calcareo-radiolaritiche nel mesozoico, alternanze calcareo-marnose nell'eocene e argillo-marnoso-arenaceo nell'oligo-miocene.

I terreni alloctoni affiorano soprattutto nella zona nord-orientale dell'isola, nelle Madonie orientali, nei Monti di Palermo e di Castellammare del Golfo; sono disposti secondo un sistema a falde di ricoprimento impilate fra di loro e sui terreni autoctoni del Complesso Basale di facies imerese; sono rappresentati in

prevalenza da formazioni mesozoiche di piattaforma carbonatica e da alternanze calcareo-marnose eoceniche.

I terreni del complesso postorogenico sono costituiti da formazioni argillo-arenacee del Tortoniano, da depositi evaporitici e terrigeni messiniani, da formazioni calcareo-terrigena quaternarie e dal vulcanismo ibleo-etneo; sono ampiamente presenti nella zona centro meridionale dell'isola e lungo le fasce costiere.

Per quanto riguarda le caratteristiche litologiche delle formazioni affioranti nel territorio siciliano è opportuno accorpate litotipi non coevi, ma affini in unità capaci di rappresentare un insieme di caratteristiche comuni. Alcuni Autori (CATALANO R., D'ARGENIO B., 1981) hanno così distinto un certo numero di unità litologiche in un contesto geologico in cui affiorano terreni di origine sedimentaria, dal Triassico all'Olocene, in gran parte della Sicilia; terreni cristallini pre-triassici nella zona nord-orientale, terreni vulcanici nell'area dell'Etna, nell'Altopiano Ibleo e nei Sicani.

Di seguito si descrivono in breve le suddette unità litologiche:

Depositi superficiali incoerenti grossolani: costituiti da detriti di falda. Depositi alluvionali attuali, recenti e terrazzati; terrazzi marini in prevalenza ghiaiosi. Permeabilità elevata per porosità primaria. Dissesti poco frequenti.

Depositi superficiali incoerenti medio-finì: costituiti da depositi alluvionali attuali e recenti a granulometria fine, depositi lacustri e litorali detritico-sabbiosi. Permeabilità da media a bassa, erodibilità accentuata, possibili dissesti alle quote più elevate.

Conglomerati e brecce poco cementate: diffusi prevalentemente nella Sicilia centro-occidentale, possiedono caratteristiche granulometriche e indici di permeabilità molto variabili. Scarsa resistenza all'erosione.

Arenarie poco cementate associate a sabbie: affiorano estesamente in quasi tutta l'isola, sono facilmente degradabili e poco resistenti all'erosione. Permeabilità elevata.

Arenarie molto cementate: vi appartengono formazioni varie costituite da arenarie e calcareniti molto cementate, con intercalazioni sabbiose e argillo-siltose. Sono presenti sui Peloritani, sul versante settentrionale dell'altopiano ibleo, nel trapanese, nelle province di Caltanissetta ed Enna. I terreni si presentano generalmente compatti e poco interessati da erosione e dissesti. Permeabilità ridotta.

Marne con intercalazioni calcaree: comprendono formazioni eoceniche appartenenti a vari complessi alloctoni della Sicilia (Formazioni Caltavoturo, Gratteri, Polizzi, Militello, Tellaro). Sono generalmente instabili per l'elevata erodibilità e per la scarsa capacità di smaltimento delle acque meteoriche. Permeabilità quasi nulla. Dissesti diffusi per smottamento e scivolamento.

Argilliti: si tratta delle argille più o meno marnose di colore grigio, sottilmente stratificate, affioranti nei Monti di Palermo, nelle Madonie, a Monte Cammarata, a Monte Judica. In dipendenza della giacitura si possono verificare fenomeni di degradazione e dissesti per colamento o smottamento. Permeabilità scarsa o nulla.

Argille marnose grigio-azzurre: ampiamente diffuse nella zona settentrionale e centro-meridionale dell'Isola. Di caratteristiche meccaniche scadenti, sono impermeabili e soggette a varie forme di dissesto (colamenti, scoscenimenti, smottamenti).

Calcari in strati medi e sottili: comprendenti calcari bianchi a grana fine, duri e compatti, con intercalazioni argillose (Formazione di Alcamo); calcareniti porose giallastre, con sottili intercalazioni calcareo-marnose (Formazione Ragusa); calcari arenacei, neri o rossastri, con intercalazioni marnose

(Falda di Longi). Le caratteristiche meccaniche sono buone, i dissesti poco frequenti e limitati a frane di crollo.

Calcare massicci o stratificati in grossi banchi: vi appartengono alcune successioni mesozoiche affioranti nella porzione nord-occidentale dell'isola (Monti di Trapani e Castellammare del Golfo, Sicani, Madonie). Presentano buone caratteristiche meccaniche, elevata permeabilità per fratturazione e carsismo, buone condizioni di stabilità. I dissesti sono limitati a fenomeni di crollo e rotolamento di massi.

Rocce carbonatiche vacuolari: costituite da calcari organogeni, detritici, giallastri, poco compatti (Formazione di Palazzolo Acreide, Buccheri e Pedagaggi). Caratteristiche meccaniche buone. Dissesti limitati.

Dolomie e calcari dolomitici: di colore grigio-chiaro, sono diffusi nei Monti di Palermo, nel Trapanese e nelle Madonie. I dissesti sono rappresentati da fenomeni di crollo in versanti scoscesi o in pareti strapiombanti. Permeabilità molto alta.

Gessi e litotipi associati: si tratta della serie Gessoso-solfifera, costituita da gessi massicci o stratificati, con sottili intercalazioni di argille, marne e arenarie gessose, presente estesamente nelle province di Agrigento, Caltanissetta e Trapani. Danno origine a morfologia con pareti ripide e soggette a crolli per scalzamento al piede. Permeabilità media.

Alternanze ritmiche a prevalente componente arenaceo-marnosa: vi appartengono varie formazioni cosiddette flyschiodi affioranti su vaste aree della Sicilia, soprattutto nella zona settentrionale (Flysch di Reitano, Flysch Numidico, Flysch di Capo d'Orlando, Flysch di Monte Soro, Formazione Bonifato). Tali formazioni presentano proprietà diverse a seconda dei litotipi prevalenti: discrete o buone dove predominano i termini calcarei e quarzarenitici, scadenti in corrispondenza di affioramenti argillosi. La permeabilità è discreta nel primo caso, nulla o quasi nel secondo. Dissesti frequenti, rappresentati da: frane di scivolamento nelle alternanze argillo-arenacee o argillo-calcaree; frane di crollo nei banconi quarzarenitici; colamenti nelle argille.

Argille scagliose e argille variegate: affiorano in diverse zone della Sicilia (Comuni di Vicari, Roccapalumba, Lercara Friddi, Giuliana, Capizzi, Troina, Petralia, Bompietro, Alimena, Villarosa, Caltanissetta), dove determinano spesso un assetto geomorfologico e idrogeologico di notevole instabilità, con insorgenza di varie forme di dissesto sotto forma di smottamenti, colamenti, scivolamenti, scoscendimenti, miste.

Rocce effusive: vi appartengono le colate laviche dell'Etna, di Vulcano e di Stromboli, più o meno recenti e più o meno compatte; i depositi vulcanici dell'Altopiano Ibleo, dei Sicani e delle Isole Eolie; le vulcaniti recenti dell'Isola di Pantelleria. In generale offrono buona resistenza agli agenti atmosferici, per cui i dissesti sono rappresentati da sporadiche frane di crollo.

Rocce metamorfiche a tessitura massiccia: affiorano nella zona settentrionale dei Peloritani e sono costituiti da gneiss e micascisti, intercalati ad anfiboliti e marmi. Presentano resistenza all'erosione variabile in relazione alla giacitura dei piani di scistosità e del grado di fratturazione e dissesti limitati allo strato superficiale alterato.

Rocce metamorfiche a tessitura scistosa: si trovano nella zona compresa tra S. Agata di Militello e Taormina (Falda di Longi, Falda di Mandanici), e sono costituiti da scisti e quarziti. Caratteristiche litologiche scadenti per scarsa resistenza all'erosione; frequenti dissesti da frane di scivolamento e smottamento.

La Grafico 2 mostra una semplificazione degli aspetti litologici sopra descritti attraverso l'individuazione di 8 tipi di substrati litologici: Depositi alluvionali e litorali (277.240 ha); Formazione gessoso solfifera (125.395 ha); Formazioni calcarenitico-sabbiose (227.021 ha); Formazioni carbonatiche (382.907 ha); Formazioni metamorfiche (114.199 ha); Formazioni prevalentemente arenaceo-argillose ed arenacee (297.875 ha); Formazioni prevalentemente argillose (869.366 ha); Vulcaniti e rocce dure (243.144 ha) (FIEROTTI et al., 1988).

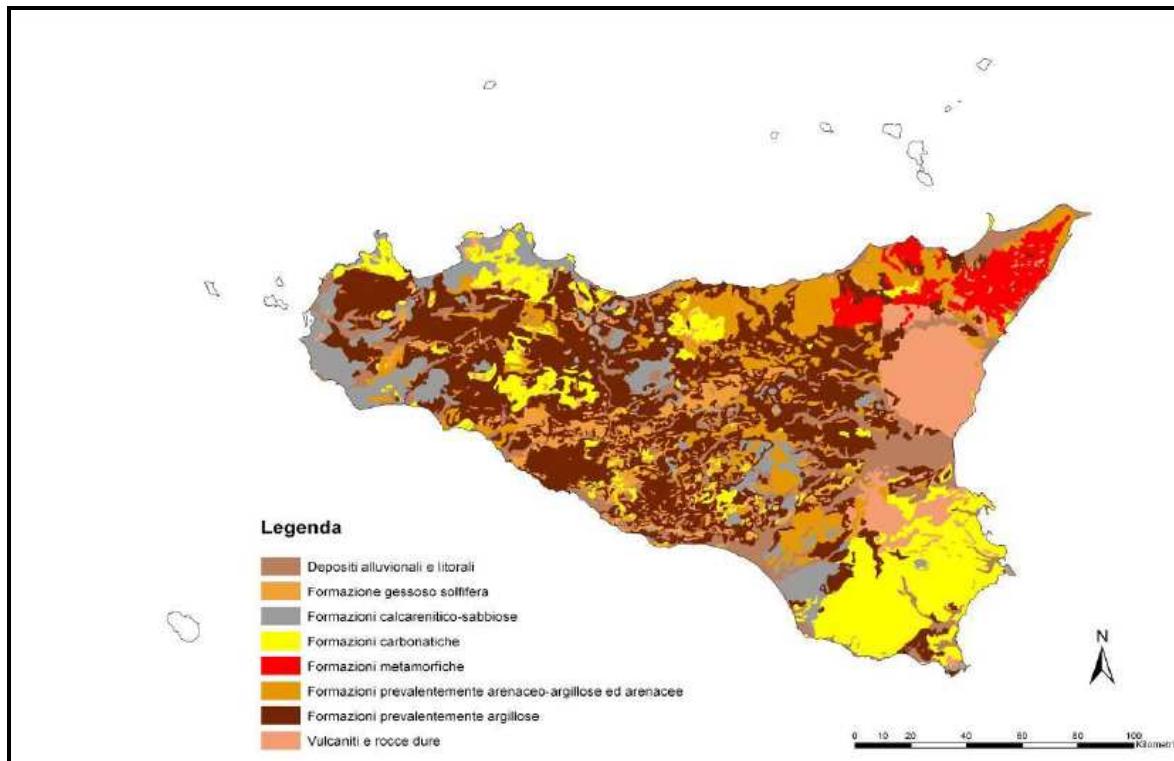


Grafico 2: carta della litologia

Per quanto riguarda l'aspetto geomorfologico del territorio siculo, la morfologia è dipendente dalle caratteristiche litologiche e dagli eventi tettonici, nonché climatici ai quali le diverse formazioni sono state sottoposte nei tempi geologici.

L'influenza della litologia sulla morfologia è determinata dalla resistenza all'erosione dei vari litotipi affioranti (rocce cristalline, rocce carbonatiche, alternanze di termini litoidi e plasticci, rocce eruttive) e dall'età geologica dei rilievi stessi. Nelle forme meno accentuate sono maggiormente frequenti litotipi poco coerenti (argillosi e conglomerato-arenacei). In linea di massima si può ritenere che i caratteri morfologici di buona parte della Sicilia settentrionale discendono originariamente dalla tettonica traslativa che ha originato una struttura a falde di ricoprimento messe in posto in diverse fasi orogeniche e, per quanto riguarda il resto dell'Isola, da una tettonica a pieghe e faglie dovute a fasi postorogene.

In conseguenza di quanto sopra detto si osserva che:

- nei Peloritani, dove le rocce metamorfiche paleozoiche costituiscono il litotipo più frequente, in associazione o sovrapposizione con terreni sedimentari, prevalgono morfotipi chiaramente riconducibili alla resistenza delle rocce interessate e caratterizzati da pendii ripidi, valli strette, crinali

con picchi e spuntoni e fenomeni di erosione selettiva in relazione al grado di tettonizzazione di gneiss e filladi;

- nei Nebrodi il litotipo più esteso è costituito dalle alternanze pelitico-arenacee del Flysch Numidico e del Flysch di Monte Soro per cui in generale si notano lineamenti morfologici meno accentuati rispetto ai Peloritani, pur presentando talora valli incise, versanti parecchio acclivi e fenomeni di erosione selettiva;
- nelle Madonie, nei Monti di Palermo, di Trapani e di Castellammare del Golfo, emergono morfotipi dovuti alla presenza di masse calcaree e calcareo-dolomitiche resistenti all'erosione, in risalto rispetto ai terreni argillosi confinanti. Tali blocchi calcarei, spesso delimitati da faglie, danno luogo a rilievi più o meno isolati con pareti subverticali e pendii ripidi. La presenza di valli allargate con pendii poco accentuati e forme tipiche collinari tra i vari blocchi carbonatici è dovuta a vasti affioramenti di terreni argillosi principalmente flyschiodi;
- nei Monti Sicani si notano morfologie simili alle precedenti;
- sull'altopiano Ibleo la morfologia tabulare della zona più alta è dovuta sia alla struttura geologica che agli stessi affioramenti di litotipi calcarei e calcarenitici resistenti all'erosione; ai lati dell'altopiano si hanno brusche rotture di pendenza con strutture di faglie a gradinata, mentre nella zona centrale si notano profonde incisioni;

la Sicilia centrale, in cui terreni plastici e arenacei erodibili sono spesso associati con i termini della serie gessoso-solfifera, è caratterizzata da blande forme collinari e valli ampie su cui emergono piccoli rilievi calcarei, gessosi e conglomeratici-arenacei.

Le Isole minori formano un mondo a se stante sotto ogni aspetto. Le Egadi e le Pelagie sono costituite da complessi calcarei, simili a quelle delle terre emerse più vicine delle province di Trapani ed Agrigento; tutte le altre sono il risultato di eruzioni vulcaniche più o meno recenti.

CARATTERISTICHE PEDOLOGICHE

Com'è noto, la formazione del suolo è la risultante dei molteplici fattori fisici che intervengono all'interno di un determinato territorio (geologia, litologia, stratigrafia, morfologia, regime termo pluviometrico...) sui quali si innesta l'azione più o meno intensa e prolungata dell'uomo. Si può, quindi, capire come in Sicilia, per quanto detto sull'ambiente nei capitoli precedenti e considerato che l'influenza antropica perdura almeno da 2.500 anni sempre con grande intensità, anche per le condizioni pedologiche la situazione non può che essere complessa. Infatti, tenendo conto di tutte le combinazioni possibili che si possono ottenere facendo variare uno o più degli elementi sopra ricordati, i casi che si possono riscontrare sono praticamente illimitati.

Le informazioni che seguono sono in buona parte desunte dal lavoro di FIEROTTI (1997) il quale, facendo riferimento al sistema di classificazione americano dei suoli (Soil Taxonomy dell'USDA), individua in Sicilia 6 distinti ordini (Entisuoli, Inceptisuoli, Alfisuoli, Vertisuoli, Mollisuoli e Andisuoli) e all'interno di ciascun ordine molte varianti. Senza volere entrare nei particolari si riportano dall'Autore citato le principali caratteristiche e localizzazioni di ciascun ordine, ben sintetizzate nelle note esplicative alla Direttiva CEE n. 91/676 messe a punto congiuntamente dagli Assessorati Regionali Agricoltura e Foreste e Territorio e Ambiente (G.U.R.S. n. 19 del 24/11/2003).

- Entisuoli: Sono i suoli che si trovano ai primi stadi di sviluppo e in cui la differenziazione degli orizzonti pedogenetici è molto debole o assente. Essi si riscontrano sui calcari delle Madonie e degli Iblei, sulle rocce metamorfiche dei Peloritani, negli ambienti collinari argillosi sottoposte ad intensi processi erosivi, sulle dune sabbiose e sulle alluvioni recenti delle pianure costiere e dei fondovalle dell'interno. I suoli delle aree montane e collinari sono generalmente sottili e a tessitura variabile in relazione alla natura del substrato; i suoli sviluppatisi su sedimenti alluvionali di recente deposizione sono più o meno profondi e presentano alternanze di strati di materiali a granulometria differente. Gli entisuoli presentano potenzialità produttiva generalmente scarsa, fatta eccezione per quelli di origine alluvionale le cui potenzialità possono anche risultare medio-alte. A questo gruppo si stima che appartenga circa il 38% dei suoli siciliani, e sono, dunque, i più diffusi.
- Inceptisuoli: Sono di poco meno diffusi degli entisuoli (circa il 34%). Si tratta di suoli moderatamente evoluti in cui la pedogenesi ha avuto uno sviluppo limitato, ma sufficiente da permettere la differenziazione di orizzonti diagnostici. Essi si sono evoluti in tutte le condizioni ambientali presenti nell'Isola, ma in particolare nelle aree collinari argillose e nelle pianure. I suoli degli ambienti collinari sono moderatamente profondi, hanno una tessitura generalmente argillosa e spesso presentano, nel periodo asciutto, ampie e profonde fessurazioni determinate dalla presenza di argille a reticolo espandibile. Vengono utilizzati prevalentemente a seminativo (cereali e foraggere) e sono soggetti ad intensi fenomeni di erosione superficiale, anche a causa delle lavorazioni effettuate secondo le linee di massima pendenza. I suoli delle aree di pianura sono caratterizzati da una maggiore profondità (possono superare i 150 cm.), presentano una buona potenzialità ed anche una discreta versatilità produttiva. Vengono utilizzati a vigneto, oliveto e fruttiferi.
- Mollisuoli: Sono caratterizzati da un contenuto di carbonio organico sempre superiore al 2%, dovuto al blocco dell'attività di mineralizzazione della sostanza organica nei mesi secchi ed al suo conseguente accumulo in superficie. Essi generalmente evolvono su substrati calcarei o calcareo marnosi e sono diffusi nelle aree montane con presenza di vegetazione naturale; in misura minore si riscontrano anche in ambienti collinari poco interessati da processi di erosione e su superfici pianeggianti, in particolare sugli altopiani calcarei (altopiano ragusano) e sui terrazzi alluvionali antichi; generalmente risultano sottili negli ambienti montani e moderatamente profondi o profondi sulle superfici pianeggianti, dove sono caratterizzati da alta potenzialità e versatilità.
- Alfisuoli: Si sviluppano nelle aree pianeggianti dei terrazzi marini calcarenitici, nelle formazioni calcaree dell'entroterra costiero che va da Palermo a Trapani e nei versanti leggermente acclivi dei rilievi montani e collinari carbonatici. Nelle aree pianeggianti l'utilizzazione prevalente è rappresentata da oliveto, vigneto, agrumeto ed ortive, mentre nelle aree montane sono presenti prati e boschi. Tra gli alfisuoli rientrano i suoli di colore rosso che nel passato erano conosciuti con il nome di terre rosse mediterranee.
- Vertisuoli: Sono diffusi nelle aree collinari argillose interne e nelle pianure a matrice argillosa di origine fluviale e marina; l'utilizzazione prevalente è rappresentata dal seminativo ed in particolare dal grano duro; nelle aree in cui vi è disponibilità di acqua irrigua si può riscontrare anche il vigneto o le colture ortive. Le principali caratteristiche dei suoli appartenenti a questo ordine sono rappresentate dalla formazione di ampie e profonde fessure durante il periodo estivo, via via che il suolo esaurisce la sua riserva idrica, e dal fenomeno del rimescolamento ciclico del materiale terroso all'interno del profilo. Si

tratta di suoli generalmente profondi o molto profondi, con elevati contenuti di argilla, non perfettamente drenati e con una riserva idrica da elevata a molto elevata. Nelle aree collinari sono soggetti ad intensi processi di erosione superficiale.

- Andisuoli: La loro diffusione è limitata agli ambienti caratterizzati da substrati di origine vulcanica. Possiedono un'ottima ritenzione idrica ed una buona dotazione in elementi nutritivi, di conseguenza sono suoli ad altissima potenzialità e fertilità. L'uso del suolo è condizionato dalla quota e varia dall'agrumeto, al frutteto, sino ai boschi a seconda dell'altitudine.

La Grafico 3 riporta le associazioni dei suoli rilevati nell'isola.

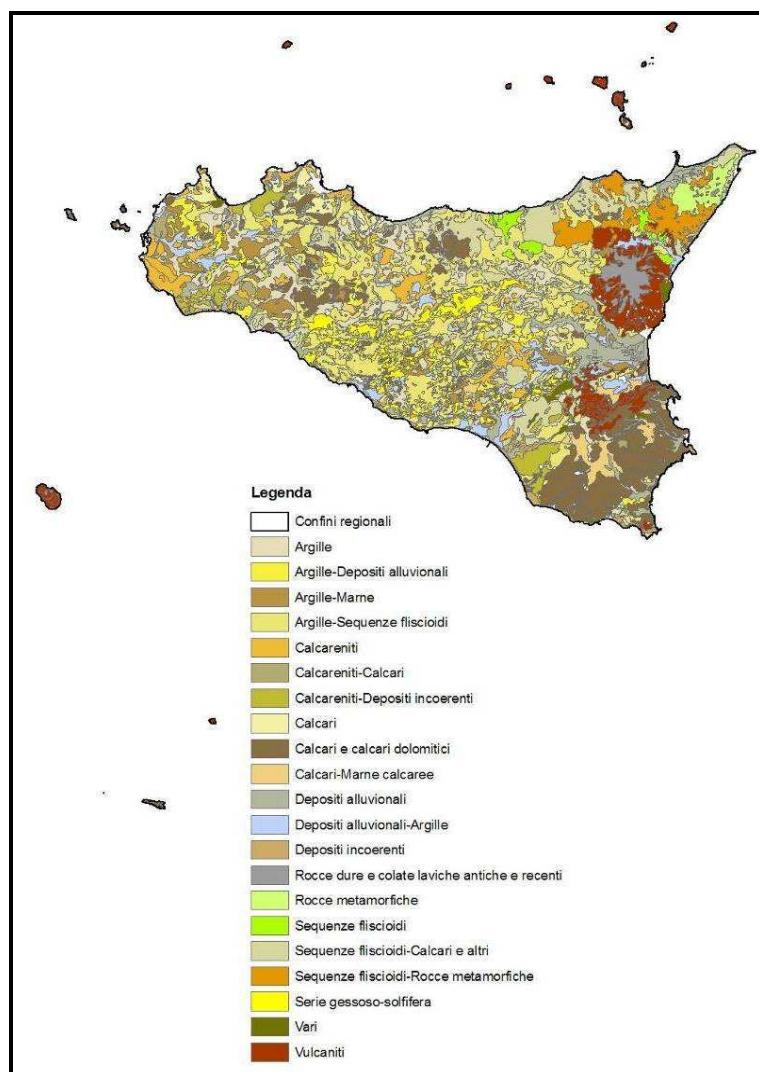


Grafico 3: carta dei suoli della Sicilia

In conclusione, si può affermare che il quadro pedologico dell'Isola risulta caratterizzato da estrema variabilità, quella stessa che determina la grande diversità di paesaggio e di destinazioni del suolo. È tuttavia indubbio che le aree boschive (montane ed alto-collinari) vedano la predominanza di terreni scadenti sia per caratteristiche fisiche (limitato spessore, abbondanza di scheletro, sproporzione tra i componenti granulometrici, ridotta ritenzione idrica, ecc.), che per dotazione di elementi nutritivi. Ciò rende l'intervento

forestale sempre difficile e aleatorio e a volte impossibile senza la preventiva preparazione attraverso la stabilizzazione dei versanti, l'inerbimento.

Il grado di dissesto idrogeologico cambia di volta in volta a seconda delle caratteristiche geomorfologiche dei territori attraversati dai corsi d'acqua, della piovosità e del grado di copertura vegetale; il dissesto potenziale è massimo sui versanti settentrionali, che viene però attenuato dalla maggiore presenza di manto forestale, è medio nei bacini meridionali con terreni argillosi e minor presenza di vegetazione, mentre risulta minimo nel bacino del Simeto. I bacini che presentano il maggiore rischio idrogeologico sono: quello del fiume Platani e quello del Belice.

L'erosione idrica è il principale fattore di degrado dei suoli, ma un altro importante fattore è costituito dagli incendi boschivi che, assieme al sovra pascolamento, oltre alla distruzione della sostanza organica del suolo e al cambiamento della sua struttura, comportano una grave perdita di biomassa che espone il suolo all'azione erosiva.

In relazione col degrado dei suoli vi è il problema della desertificazione, comportante una riduzione o perdita della produttività biologica e strettamente correlata all'assenza o carenza di zone boscate, condizioni climatiche sfavorevoli e scorretta gestione del territorio. Dagli studi effettuati sulle diverse cause della desertificazione è emerso che le aree a maggiore rischio sono quelle interne delle province di Agrigento, Caltanissetta, Enna, Catania e le zone costiere della Sicilia sud-orientale.

CLIMA

Il clima è un fattore ecologico maggiormente significativo nel determinare le componenti biotiche degli ecosistemi naturali ed antropici, in quanto fattore discriminante per la vita vegetale e animale ed agente sui processi pedogenetici, sulle caratteristiche pedologiche, e sulla disponibilità idrica dei suoli.

Tutte le componenti del clima influenzano più o meno direttamente la dinamica degli incendi boschivi: elevati valori di radiazione solare, alte temperature, scarsa umidità e/o precipitazione, alta velocità del vento sono fattori predisponenti. Nel breve-medio periodo i fattori climatici influenzano l'evapotraspirazione e, quindi, il deficit idrico della vegetazione. Il maggior numero di incendi si verifica di norma in estate, per la concomitanza di elevati deficit idrici, alte temperature, scarsità di precipitazioni, tutti parametri che ne favoriscono l'innesto, in presenza anche di venti caldi e asciutti ed alti livelli di radiazione solare.

I fattori che influiscono sul clima della Sicilia sono: altitudine, latitudine, distanza dal mare, posizione rispetto ai centri d'azione dell'atmosfera e orografia. Fra queste caratteristiche, una molto incisiva è certamente l'altitudine poiché, come detto in precedenza, si passa da aree pianeggianti, a collinari, sino a vette che sfiorano i 2000 m e al cono dell'Etna coi suoi 3300 m. La latitudine non ha un ruolo significativo quanto gli altri fattori, in quanto la Sicilia è compresa in un intervallo di poco più di 2°.

Nell'analisi dell'influenza dei fattori climatici sull'innesto e propagazione degli incendi boschivi non va trascurato l'aspetto anemometrico, in quanto la maggior esposizione di un'area ai venti dominanti (determinata dall'esposizione dei versanti) predispone la stessa area ad un maggiore rischio di incendio. In tal senso, gli studi effettuati sui dati di velocità del vento di 90 stazioni distribuite su tutto il territorio regionale hanno evidenziato che le aree con ridotta esposizione rispetto ai venti dominanti (soprattutto zone di pianura e depresse) presentano basse velocità del vento (inferiori a 1 m/s), quelle mediamente esposte hanno valori di velocità variabili fra 1-2 m/s e 2-3 m/s, mentre le aree particolarmente esposte presentano velocità di 3.5/3.7 m/s; si registrano casi con tendenza opposta, a causa della bassa umidità relativa dell'aria (ciò si verifica soprattutto coi venti di libeccio e scirocco).

L'avvicendarsi delle diverse forme orografiche sull'intero territorio siculo produce l'avvicendarsi di vari climi. Sulla base delle analisi statistiche effettuate in Sicilia dal Servizio Informativo Agrometeorologico Siciliano (SIAS) sui dati meteoclimatici del trentennio 1965-1994 e seguendo la classificazione macroclimatica di Köppen, la Sicilia presenta un clima temperato-umido, con la temperatura media del mese più freddo compresa fra -3°C e 18°C o, ancor più precisamente, si parla di clima mesotermico umido subtropicale, con estati asciutte e temperatura media del mese più caldo maggiore di 22°C e concentrazione delle precipitazioni nella stagione fredda.

Con riferimento a recenti studi sul clima isolano (ASSESSORATO AGRICOLTURA E FORESTE REGIONE SICILIA, 1998, 2000) si possono sinteticamente fornire le indicazioni di cui ai paragrafi seguenti.

PRECIPITAZIONI

Il regime pluviometrico della regione è rappresentato dalla carta delle isoiete (prodotta dall'Osservatorio delle Acque della Regione Siciliana e aggiornata annualmente, a partire dal 1921 per i dati di lungo periodo e dal 1971 per quelli di medio periodo, sino al 2003) nella Grafico 4 e nella Grafico 5:

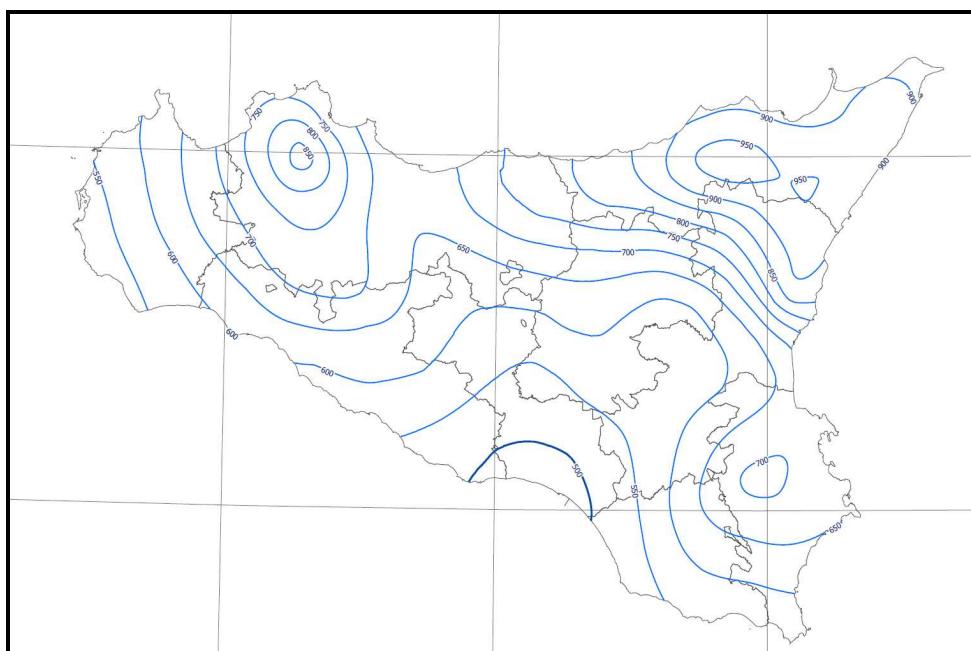


Grafico 4: carta delle isoiete (1921 – 2003, Osservatorio delle Acque della Regione Siciliana)

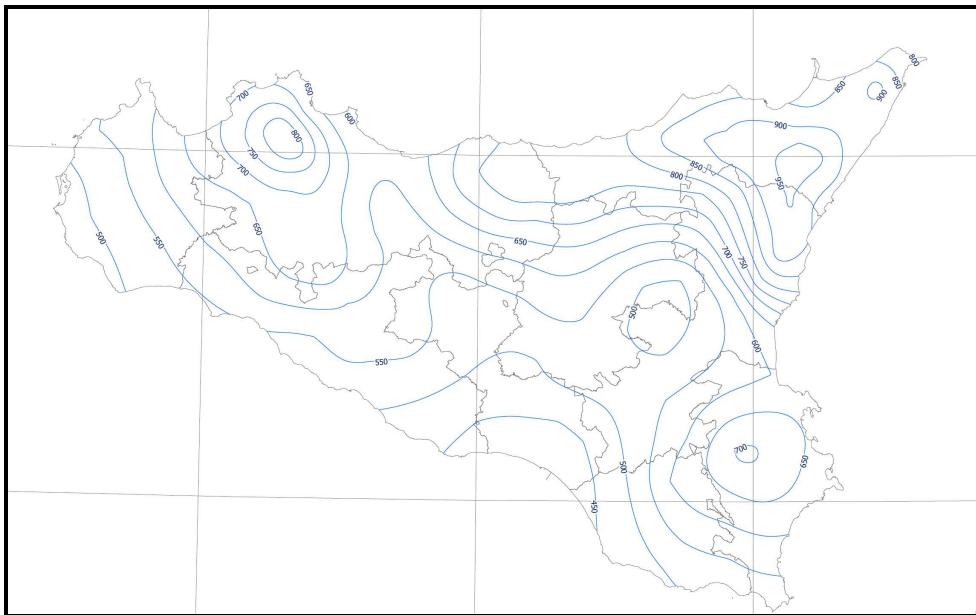


Grafico 5: carta delle isoiete (1971 – 2003, Osservatorio delle Acque della Regione Siciliana)

Dalle mappe si evince che la precipitazione media regionale è di 630 mm annui, con valori più elevati nelle aree nord-orientali e nord-occidentali, in prossimità dei maggiori rilievi montuosi, con punte di 950 mm nell'area dell'Etna. Le zone con la minor piovosità sono quelle meridionali, con valori medi annui di 450 mm. Le province più piose sono quelle di Messina, Catania e la parte orientale della provincia di Palermo.

Confrontando la distribuzione delle precipitazioni medie annue mostrata in precedenza (relativa ad un periodo dal 1971 al 2003) con la carta prodotta dal SIAS per il periodo 1965-1994 (Grafico 6), si nota che vi è una variazione negativa dei valori nella parte orientale della provincia di Palermo, con valori da 1400-1600 mm a valori al di sotto degli 800 mm annui; altra variazione in negativo delle precipitazioni medie annue si registra nell'area etnea, con il passaggio da un'altezza di precipitazione media di 1400-1600 mm a valori al di sotto dei 1000 mm annui. Questa variabilità temporale sembrerebbe essere correlata a variazioni negative importanti del regime pluviometrico negli ultimi 9 anni (1994-2003).

Il complesso dei dati sopra riportati, fatta eccezione per le zone meridionali più aride, potrebbe indurre a far ritenere la quantità di pioggia caduta nell'anno sufficiente alle normali attività agricole e forestali. Così purtroppo non è: circa l'85% delle precipitazioni annue ricade nel periodo autunno-inverno, mentre il restante 15% è compreso nel periodo primavera-estate, con maggiore addensamento delle precipitazioni (88%) nelle zone più piose, nelle quali si verifica il maggior numero di eventi estremi.

In definitiva, si registra un eccesso di precipitazioni in autunno-inverno quando le piante attraversano il periodo di riposo vegetativo ed hanno meno bisogno di acqua, il minimo di pioggia quando esse sono in piena attività.

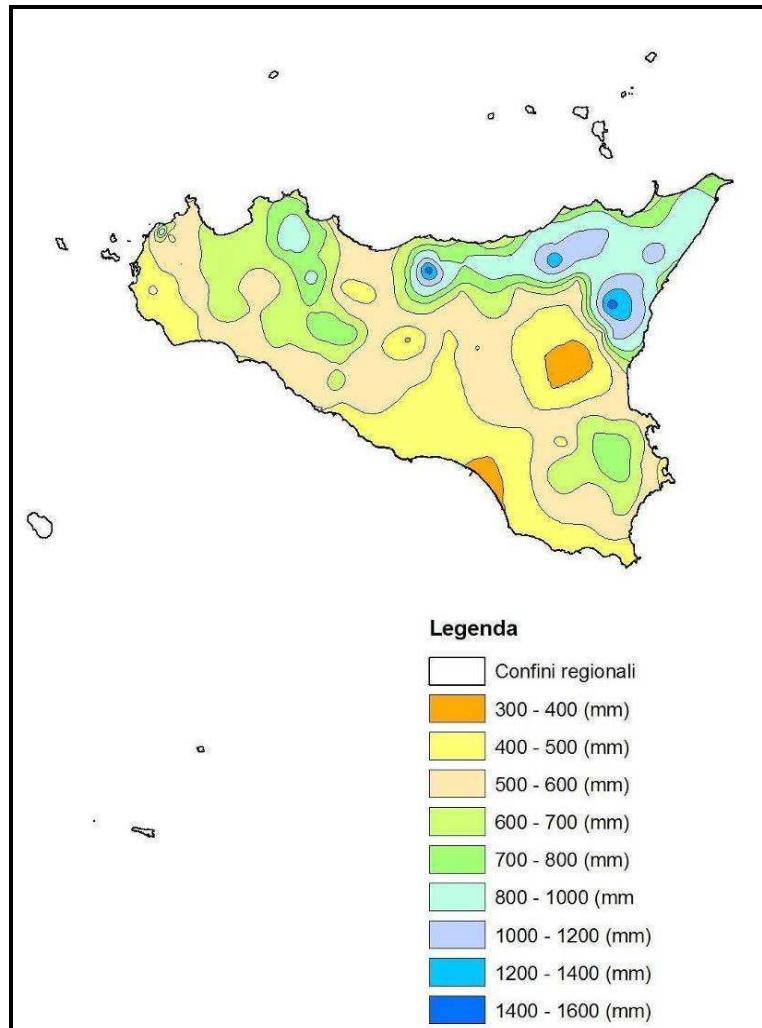


Grafico 6: carta delle precipitazioni della Sicilia (Drago, 2005)

TEMPERATURE

La temperatura media annua in Sicilia si attesta attorno ai valori di 14-15°C, ma con oscillazioni molto ampie da zona a zona tanto verso l'alto quanto verso il basso (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**). Ai limiti superiori si collocano le Isole di Lampedusa e Linosa (19-20°C), subito seguite (18-19°C) da tutta la fascia costiera, con ampia penetrazione verso l'interno in corrispondenza della Piana di Catania, della Piana di Gela, delle zone di Pachino e Siracusa e dell'estrema punta meridionale della Sicilia (Trapani, Marsala, Mazara del Vallo, Campobello di Mazara).

Ai limiti inferiori si riscontrano i valori registrati sui maggiori rilievi montuosi: 12-13°C su Peloritani, Erei e Monti di Palermo; 8-9°C su Madonie, Nebrodi e medi e pendici dell'Etna; 4-5°C ai limiti della vegetazione nel complesso etneo.

Le temperature massime del mese più caldo (luglio o agosto) quasi ovunque toccano i 28-30°C con alcune eccezioni sia in eccesso che per difetto. In molte aree interne di media e bassa collina esse possono salire fino a 32-34°C, e scendere in quelle settentrionali più elevate fino ai 18-20°C con valori minimi sull'Etna di 16-18°C.

Analogo andamento presentano le variazioni delle temperature minime del mese più freddo (gennaio o febbraio) che vanno da 8-10°C dei litorali, ai 2-4°C delle zone interne di collina, a qualche grado sotto lo zero sulle maggiori vette della catena montuosa settentrionale e sull'Etna (Grafico 7).

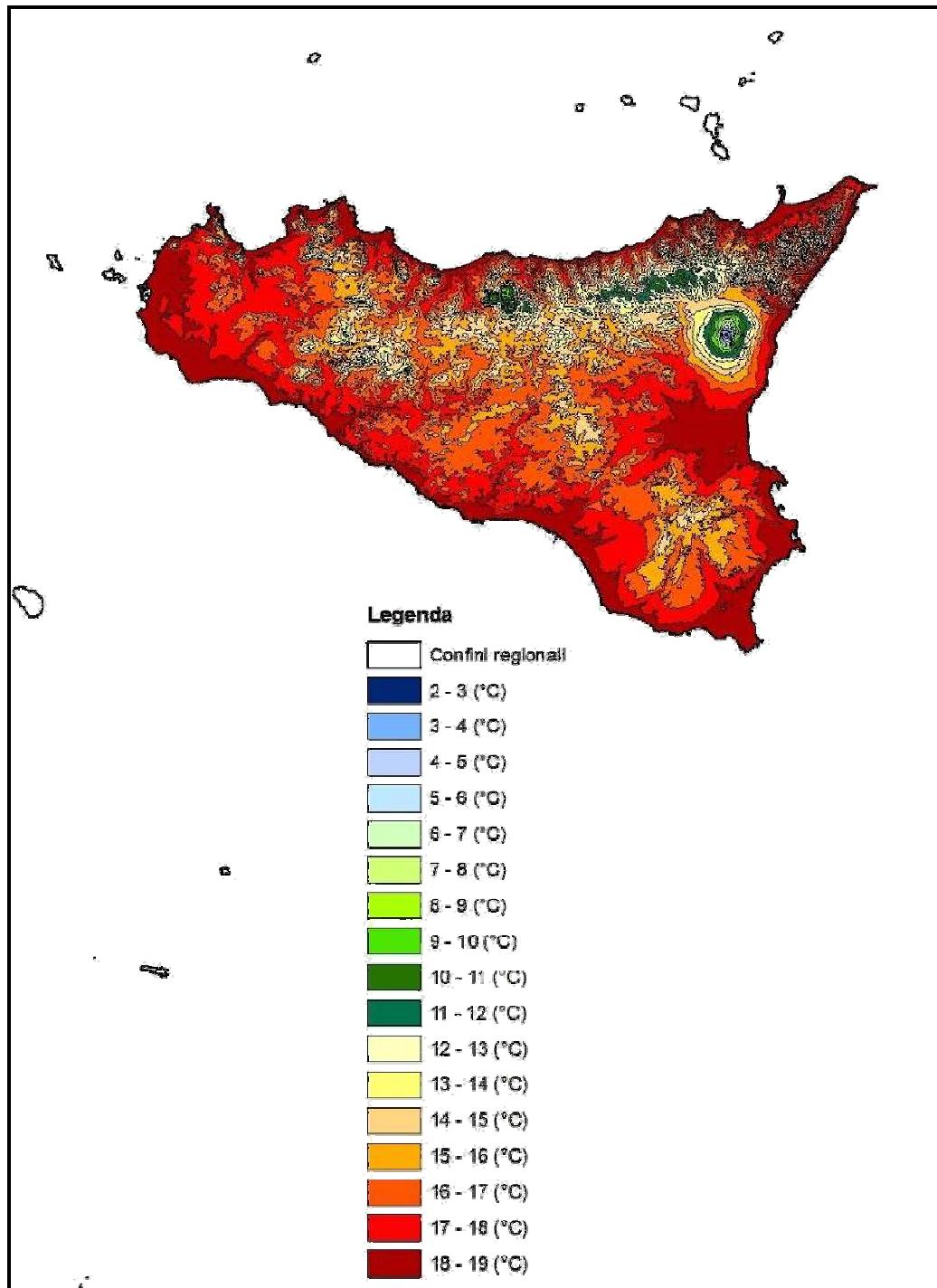


Grafico 7: carta delle temperature medie annue della Sicilia (Drago, 2005)

Dal raffronto delle temperature massime e minime medie annue è stata prodotta la carta delle escursioni termiche medie annue (Grafico 8), nella quale si nota che le maggiori escursioni termiche sono localizzate laddove si registrano le temperature medie annue più basse (zona etnea), con valori di 25-26°C di

differenza, mentre la gran parte dell'Isola presenta escursioni termiche di 13-14°C, localizzate per lo più nella parte centro-meridionale, nella provincia di Trapani e lungo tutta la fascia costiera.

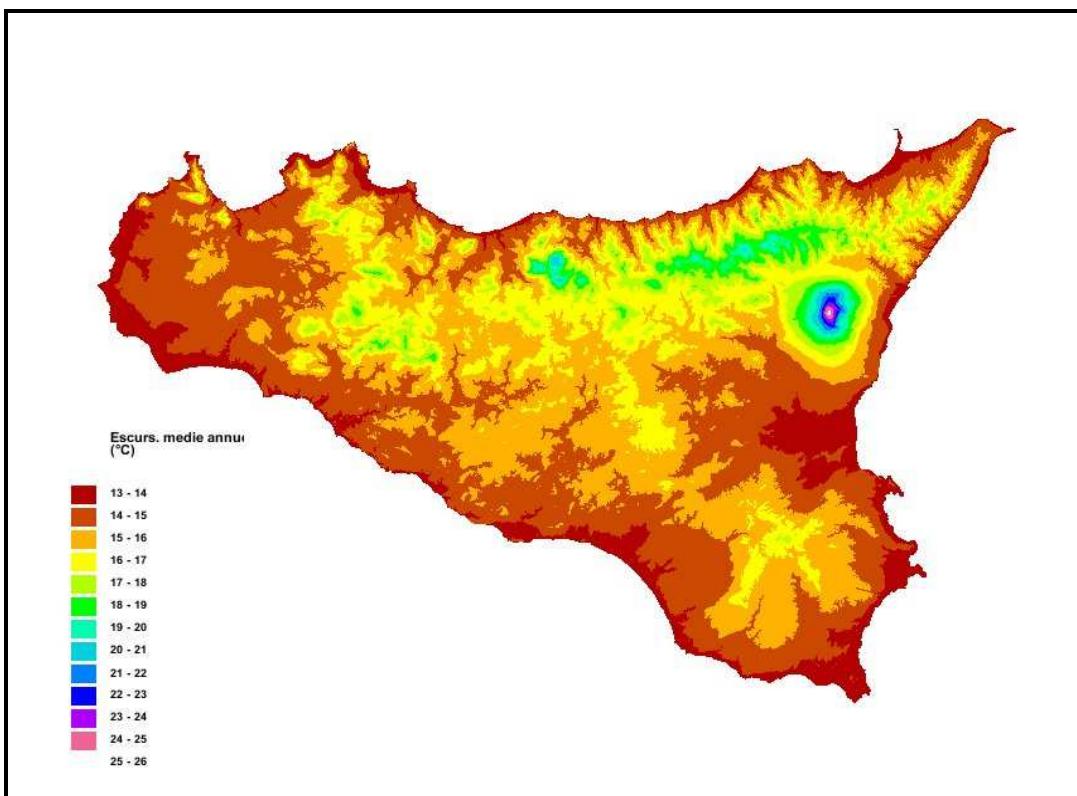


Grafico 8: carta delle escursioni termiche medie annue

Un modo di rappresentare temperatura e precipitazioni ed i fenomeni ad esse associati è la costruzione dei climogrammi di Peguy: sulle ascisse sono rappresentate le temperature medie, sulle ordinate le precipitazioni medie per ciascun mese dell'anno e, dall'unione dei punti ad essi relativi, si ottiene un poligono, la cui forma e dimensione rappresenta le caratteristiche climatiche dell'area in esame. Sullo stesso climogramma è tracciata un'area triangolare che rappresenta una situazione di clima temperato; i mesi che ricadono all'esterno del triangolo sono quelli freddi, aridi, caldi.

Il climogramma di Gela (Grafico 9: climogramma di Gela) è rappresentativo delle aree di pianura e costiere, soprattutto della Sicilia meridionale; esso ha bassa escursione termica annua (con temperature medie abbastanza elevate) e bassa escursione pluviometrica; non sono presenti fenomeni di gelo. La maggior parte del poligono ricade in area climatica arida.

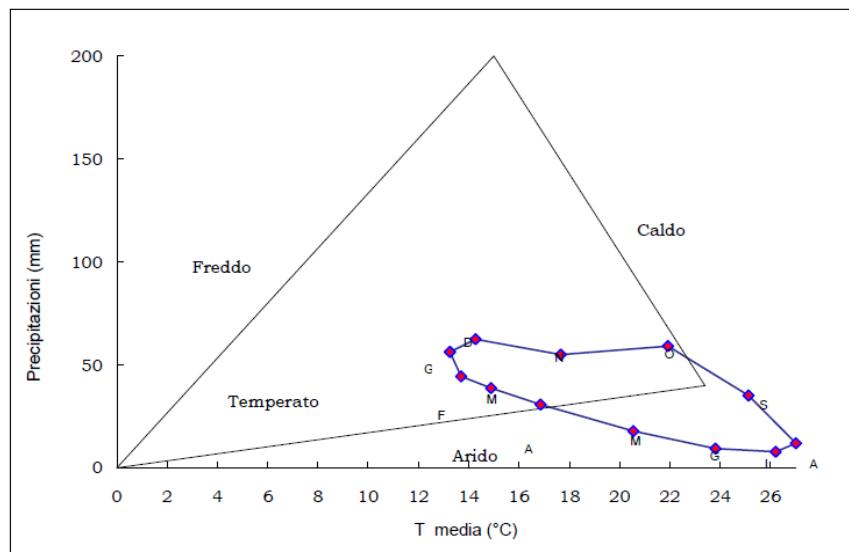


Grafico 9: climogramma di Gela

Il climogramma di Piazza Armerina, invece (Grafico 10) , rappresenta le aree regionali di tipo collinare-montano, con maggiori escursioni pluviometriche ed escursioni termiche intermedie; il poligono ricade per metà fra l'area temperata e quella arida, con evidenti caratteristiche di continentalità. In questo caso è importante la distanza dal mare, che non può produrre effetti mitigatori.

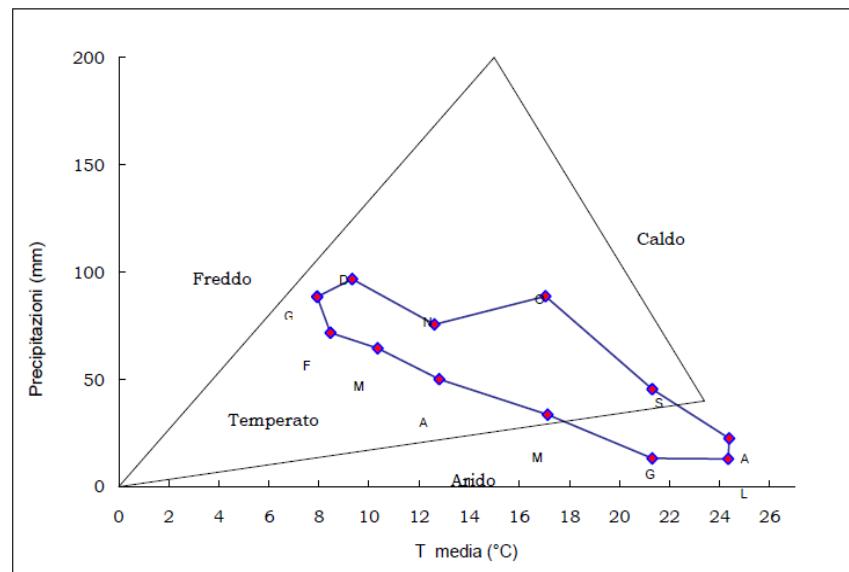


Grafico 10: climogramma di Piazza Armerina

Il climogramma di Floresta (Grafico 11) è rappresentativo di tutte le aree fredde e umide dei sistemi montuosi settentrionali e dell'Etna, con elevate escursioni termiche e pluviometriche annue e diversi giorni di gelo e con un numero di giornate con temperature al di sopra dei 30°C scarso (nei mesi di luglio e agosto); il grafico si suddivide fra la zona fredda e quella temperata, con mesi estivi poco caldi e poco aridi.

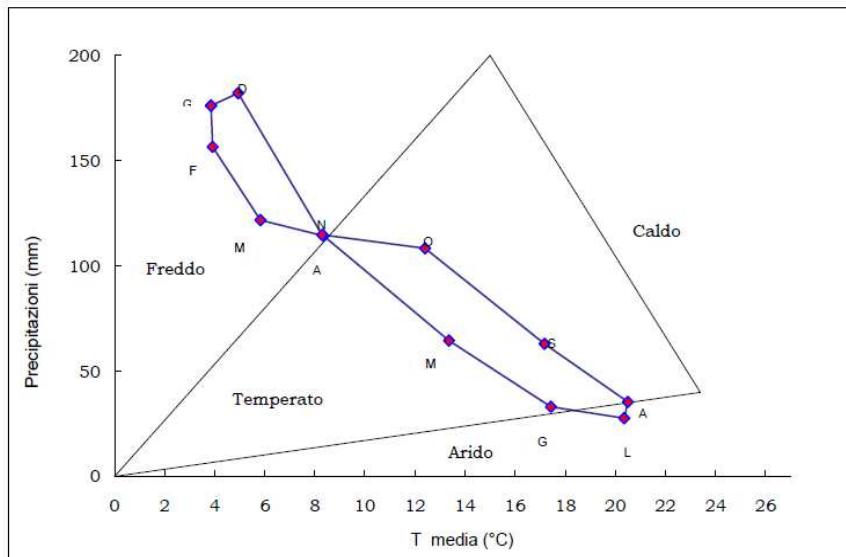


Grafico 11: climogramma di Floresta

EVAPOTRASPIRAZIONE E BILANCIO IDRICO DEI SUOLI

Come si è già accennato in precedenza, uno dei fattori che favoriscono lo sviluppo degli incendi è il deficit idrico del suolo, con elevati valori di evapotraspirazione potenziale e scarse precipitazioni, con la conseguenza di una disidratazione del materiale vegetale combustibile; ciò si verifica in particolar modo nel periodo estivo, eventualmente in concomitanza con la presenza di venti caldi e secchi, bassa umidità relativa, elevati livelli di irraggiamento solare,...

L'evapotraspirazione stima la quantità massima di acqua, ipotizzata disponibile, che il suolo e le piante restituiscono all'atmosfera sotto forma di vapore per effetto della temperatura. Esso, come si può comprendere, serve a individuare il tipo di vegetazione potenziale che in assenza di altre condizionamenti si potrebbe insediare in un determinato ambiente.

In Sicilia l'evapotraspirazione media assume valori prossimi a 800-900 mm di acqua, con punte di 900-1.000 nelle zone più calde e di 600-800 nei territori più freddi, così come in precedenza individuati. Confrontando i valori teorici dell'evapotraspirazione con quelli reali della piovosità si può calcolare il divario esistente, di segno positivo o negativo, tra l'acqua disponibile e quella necessaria.

Il contenuto d'acqua nei suoli è strettamente correlato alla struttura e tessitura degli stessi ed alle condizioni climatiche dell'area, ma anche l'esposizione e le caratteristiche della copertura vegetale. Per calcolare il bilancio idrico del suolo in Sicilia è stato utilizzato il metodo di Thornthwaite - Mather, il quale mette in relazione la temperatura media mensile, l'indice di calore annuale, l'evapotraspirazione potenziale, le precipitazioni medie mensili, la differenza fra i valori di quest'ultima grandezza e l'evapotraspirazione potenziale, la perdita d'acqua cumulata, la riserva idrica utile del suolo, la variazione della riserva utile del suolo, l'evapotraspirazione effettiva, il deficit idrico e l'eccedenza idrica.

Dall'applicazione di questa metodologia ai dati in possesso del SIAS sono stati prodotti i grafici del bilancio idrico per ciascuna stazione. I grafici più significativi sono quelli relativi alle principali condizioni climatiche sicule esaminate in precedenza (Gela, Piazza Armerina e Floresta, rispettivamente Grafico 12, Grafico 13 e Grafico 14).

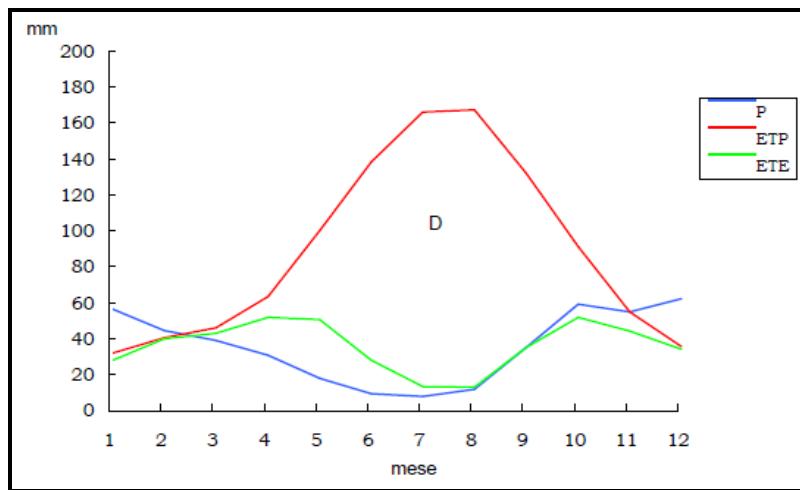


Grafico 12: andamento mensile dei principali parametri del bilancio idrico della stazione di Gela

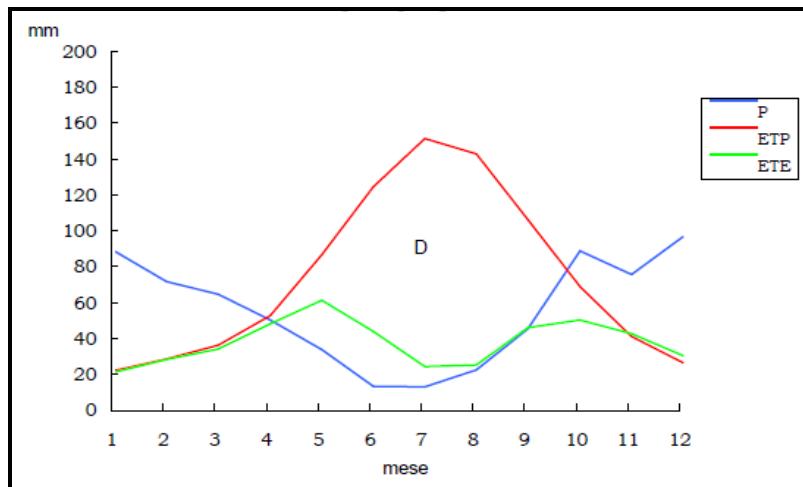


Grafico 13: andamento mensile dei principali parametri del bilancio idrico della stazione Piazza Armerina

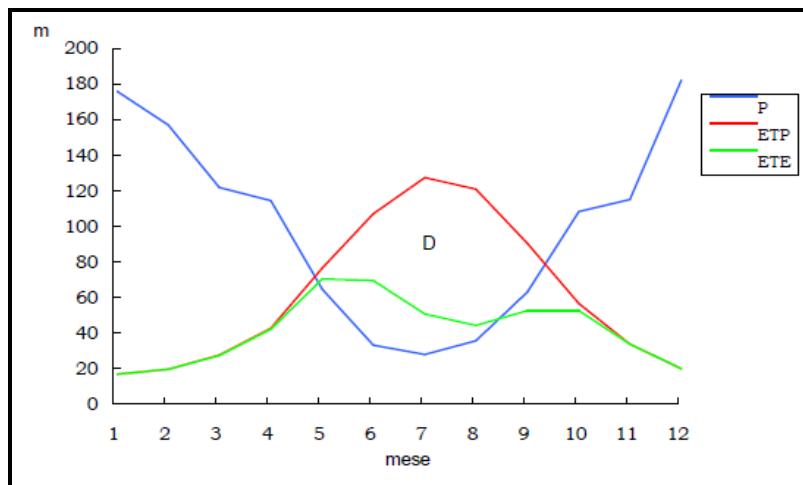


Grafico 14: andamento mensile dei principali parametri del bilancio idrico della stazione Floresta

Dall'esame dei valori ottenuti è emersa in generale una correlazione stretta fra deficit idrico dei suoli e incendi boschivi, benché in alcuni casi, in presenza di alti valori di deficit idrico, si sono registrati incendi di ampiezza contenuta, situazione verosimilmente condizionata dall'intervento antropico.

INDICI BIOCLIMATICI

È noto da tempo che la distribuzione della vegetazione sulla superficie terrestre dipende da una lunga serie di fattori di varia natura tra di essi interagenti (fattori geografici, topografici, geopedologici, climatici, biologici, storici...).

È noto altresì che, fra tutti gli elementi individuati, la temperatura e le precipitazioni rivestono un'importanza fondamentale, non solo per i valori assoluti che esse assumono, ma anche e soprattutto per la loro distribuzione nel tempo e la reciproca influenza.

Per tali motivi, correlando i dati di temperatura e di piovosità registrati in un determinato ambiente nel corso dell'anno, opportunamente elaborati ed espressi, alcuni Autori hanno ideato numerosi indici allo scopo di rappresentare sinteticamente il carattere prevalente del clima locale.

Fra gli indici maggiormente conosciuti, i lavori sopra ricordati dell'Assessorato Agricoltura e Foreste prendono in esame l'indice di aridità di De Martonne, il pluvifattore di Lang, il quoziente pluviometrico di Emberger, l'indice globale di umidità di Thornthwaite e l'indice bioclimatico di Rivas-Martinez.

Il pluvifattore di Lang mette in relazione precipitazioni e temperature medie annue (P/T); la scala climatica che ne deriva è la seguente:

CLIMA	R
Umido	>160
Temperato umido	160÷100
Temperato caldo	100÷60
Semiarido	60÷40
Steppa	<40

Tabella 2: scala climatica secondo Lang

Per le 55 stazioni prese in considerazione è stato ottenuto un indice R minore di 40 per la maggior parte delle stazioni (32), quindi si ha la dominanza del clima steppico, e parziale presenza (19 stazioni) di clima semiarido; solamente una stazione (Floresta) ha un indice R pari a 100.

Dalla carta dell'indice di Lang (Figura 7) si può notare che la gran parte della Sicilia è in classe steppica e le zone a clima da temperato caldo a umido sono relative alla parte nord-orientale e alla zona dell'Etna.

L'indice di De Martonne ($I_a = P/T + 10$, dove con P si indicano le precipitazioni medie espresse in mm e con T la temperatura medie annue in °C) è un perfezionamento del Pluvifattore di Lang (P/T) (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** Tabella 2 e Tabella 3).

L'Autore, in base ai valori di I_a , distingue 5 tipi di clima (Tabella 3): umido per $I_a > 40$, temperato umido per I_a compreso tra 40 e 30, temperato caldo per I_a compreso tra 30 e 20, semiarido per I_a compreso tra 20 e 10, steppico per I_a compreso tra 10 e 5.

CLIMA	Ia
Umido	>40
Temperato umido	40÷30
Temperato caldo	30÷20
Semiarido	20÷10
Steppa	10÷5

Tabella 3: tipologie di clima secondo De Martonne

Secondo i dati ottenuti, la Sicilia ricade per l'80% circa nel clima semiarido e temperato caldo e per il restante 20% nel clima temperato umido e umido.

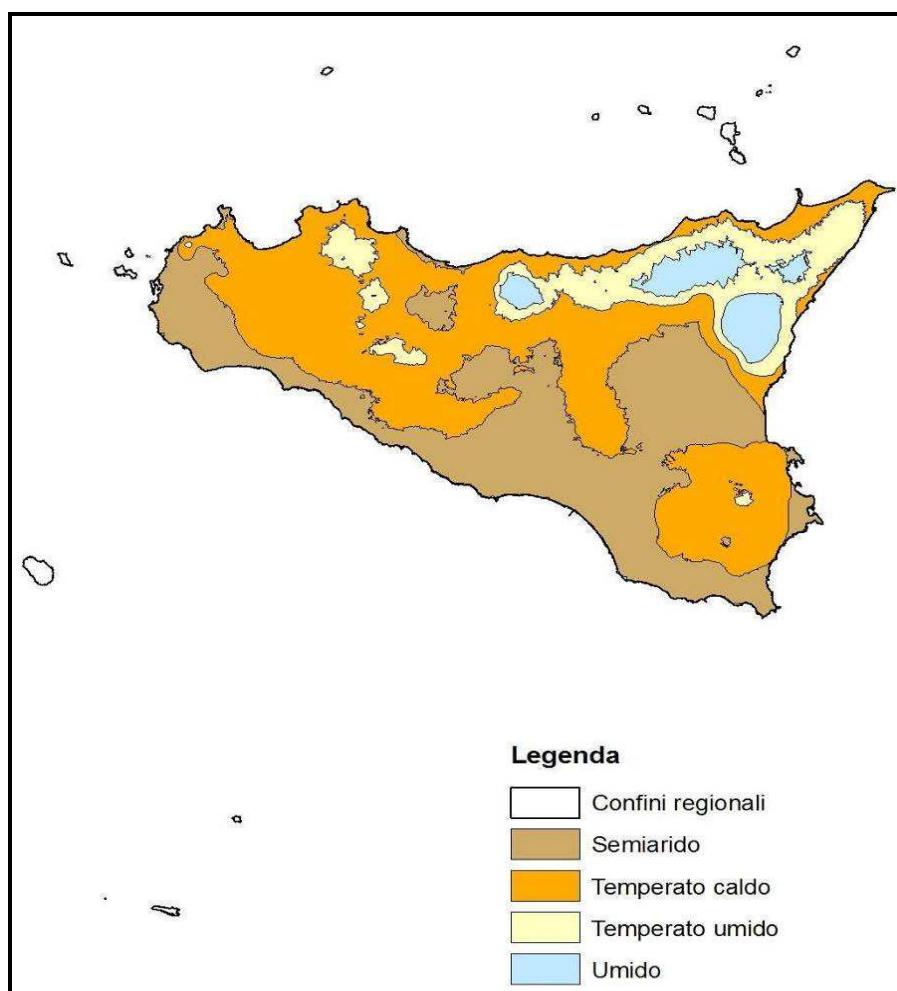


Grafico 15: carta bioclimatica della Sicilia secondo De Martonne (Fonte: Drago, 2005)

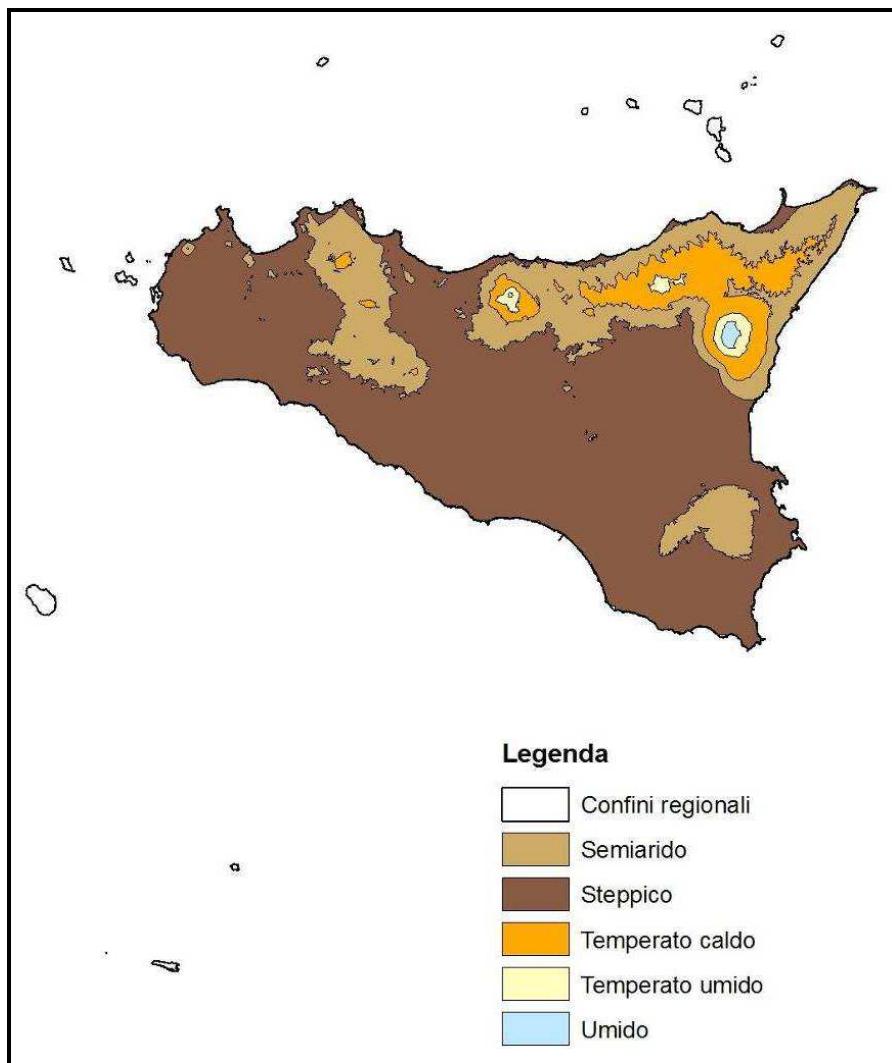


Grafico 16: Carta bioclimatica della Sicilia secondo Lang (Fonte: Drago, 2005)

A risultati non molto dissimili si perviene con l'indice di Thornthwait ($It = P - ETP / ETP \times 100$), dove P ha lo stesso valore della formula precedente e ETP esprime l'evapotraspirazione potenziale media annua anch'essa espressa in mm), (Grafico 17).

A seconda dei valori assunti da It l'Autore distingue 6 tipi di clima: Iperumido ($It > 100$), Umido (It compreso tra 100 e 20), Sub-umido (It compreso tra 20 e 0), Asciutto (It compreso tra 0 e -33), Semiarido (It compreso tra -33 e -67), Arido (It compreso tra -67 e -100) come mostrato nella Tabella 4.

CLIMA	Im
Iperumido	>100
Umido	100÷20
Subumido-umido	20÷0
Asciutto-subumido	0÷-33
Semiarido	-33÷-67
Arido	-67÷-100

Tabella 4: tipologie di clima secondo Thornthwait

Anche per questa via si perviene alla conclusione che i tipi di clima prevalenti in Sicilia appartengono al semiarido e all'asciutto; si può notare che la provincia di Messina è quella col clima maggiormente umido (fascia climatica umida-subumida), assieme all'area etnea ed alla parte orientale della provincia di Palermo.

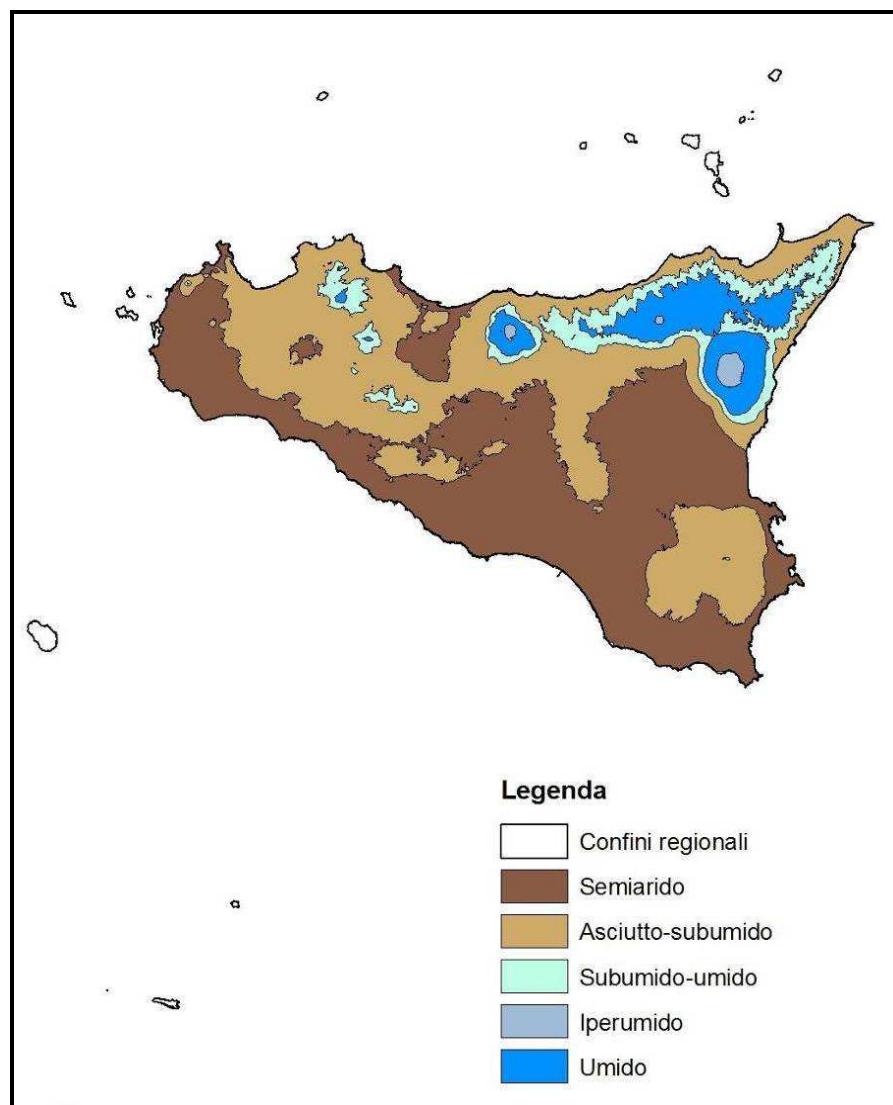


Grafico 17: carta bioclimatica della Sicilia secondo Thorntwait (Fonte: DRAGO, 2005)

Seguendo la classificazione di Emberger (Tabella 5), si è ottenuta una distribuzione spaziale delle varie classi (Grafico 18: carta dell'Indice di Emberger) molto simile alle carte precedentemente descritte.

CLIMA	Q
Umido	>90
Subumido	90÷50
Semiarido	50÷30
Arido	<30

Tabella 5: tipologie di clima secondo Emberger

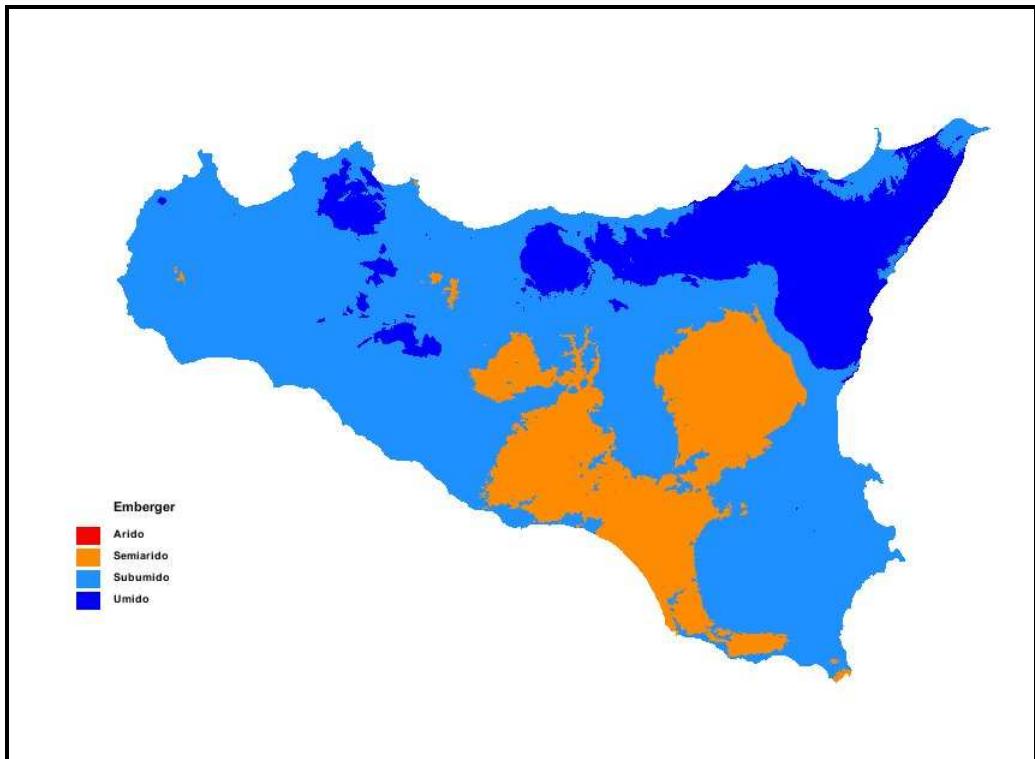


Grafico 18: carta dell'Indice di Emberger

Concettualmente diversa è la classificazione di Rivas-Martinez, che è di tipo bioclimatico, ovvero considera 5 macrobioclimi (tropicale, mediterraneo, temperato, boreale e polare) suddivisi a loro volta in 27 bioclimi individuati sulla base delle specie vegetali dominanti; ciascuno di essi è ulteriormente definito rispetto ai ritmi stagionali di temperatura e precipitazione. La Sicilia presenta in prevalenza un bioclimate termomediterraneo da umido inferiore a secco inferiore, soprattutto nella parte meridionale, centro-orientale e occidentale dell'Isola, mentre la parte centrale ha caratteristiche mesomediterranee e le aree nelle quali si registrano le precipitazioni più elevate sono anche quelle per le quali il bioclimate va da supramediterraneo, a oromediterraneo, a cribromediterraneo.

Sinteticamente, il clima può essere classificato come in Grafico 19. Considerando anche l'Ombrotipo (sensu Rivas-Martinez) (elaborato da Blasi, 2001), assieme al termotipo, è possibile classificare la superficie regionale con un maggior dettaglio (Tabella 6).

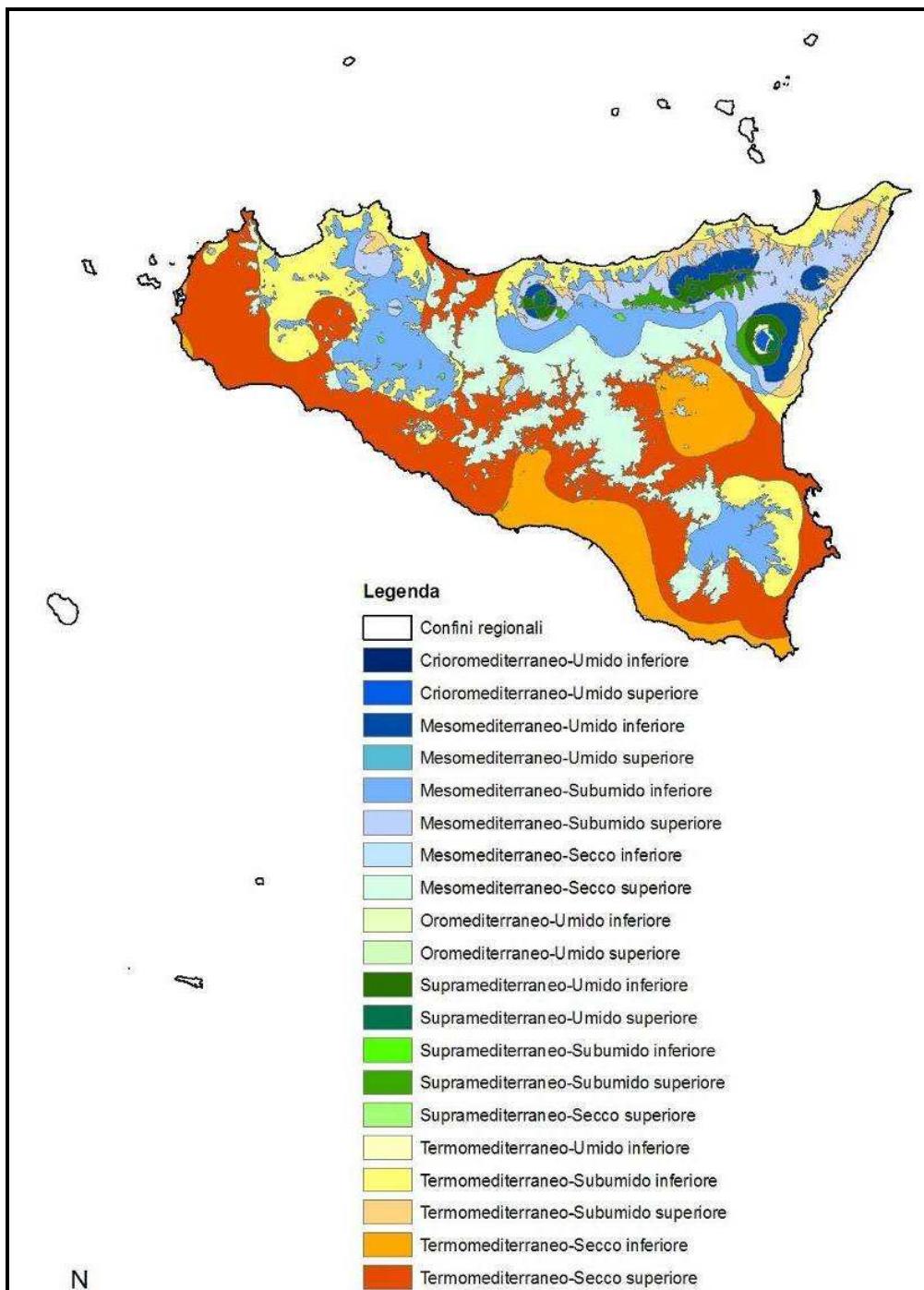


Grafico 19: carta bioclimatica della Sicilia secondo l'indice termico di Rivas-Martinez (Fonte: Drago, 2005)

Tipo bioclimatico	Superficie (ha)
Termomedit/Mesomedit arido/semiarido/umido-subumido	1.351.909
Termomedit/Mesomedit umido/subumido	81.778
Mesomedit arido/umido-subumido	600.804
Mesomedit umido/subumido	135.411
Mesomedit umido/subumido	122.139
Mesomedit umido/subumido	99.086
Mesomedit umido/subumido	14.821
Mesomedit/Supramedit umido/subumido	64.128
Mesomedit/Supramedit umido/subumido	21.303
Supramedit umido-subumido	5.508
Supramedit/Mesotemp/Supratemp umido/subumido	59.465
Supramedit umido/subumido	885
Mesotemp/Supratemp/Orotemp umido/iperumido/ultraumido	13.161
Orotemp ultraiperumido/iperumido	741
Criorotemp/Orotemp umido	4.015
TOTALE	2.575.154

Tabella 6: classificazione del territorio regionale secondo l'Indice Ombro-termico di Rivas-Martinez

La carta delle ecoregioni (Londi G., Tellini Florenzano G.), sviluppata a partire da dati climatici, di uso del suolo e geologici e correlati alle specie ornitologiche indicatrici, presenta caratteristiche di distribuzione spaziale molto simili alla carta dell'indice bioclimatico di Rivas-Martinez (Grafico 20).

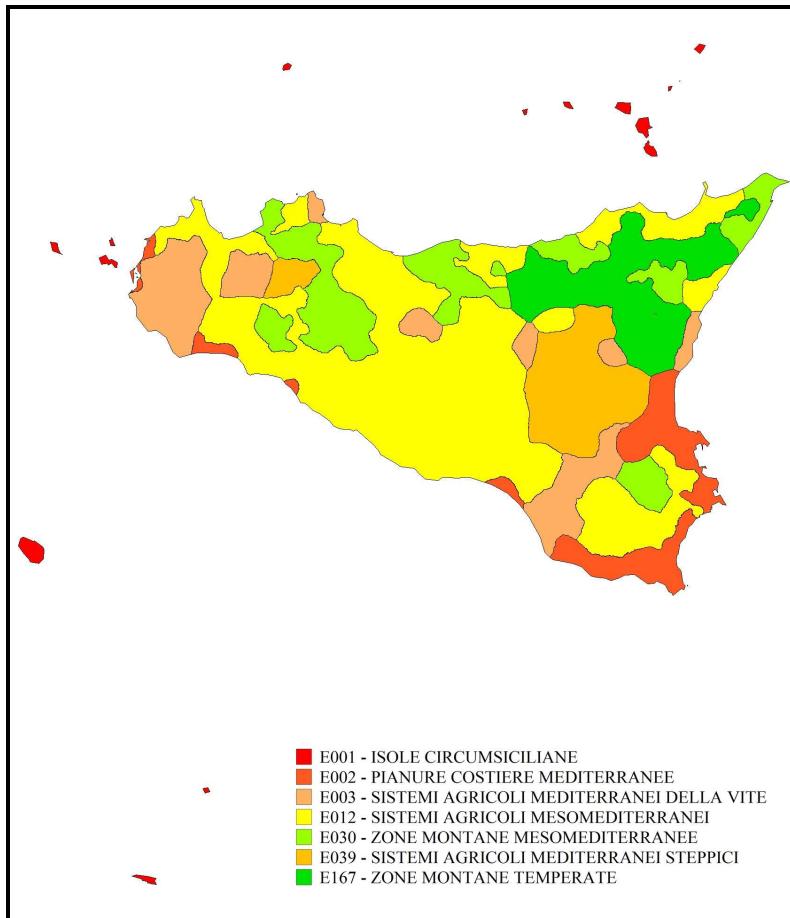


Grafico 20: carta delle ecoregioni (Londi G., Tellini Florenzano G.)

Dal punto di vista topografico, il clima siculo è influenzato anche dall'esposizione dei versanti collinari e montani (i versanti esposti a sud presentano valori termici maggiori di quelli esposti a nord) e la maggior esposizione ai venti comporta bassa probabilità di eventi termici estremi; le aree maggiormente depresse hanno elevate escursioni termiche annue e giornaliere, cui è associata elevata probabilità di gelate invernali e alte temperature estive.

Per quanto riguarda l'interconnessione fra le condizioni climatiche della regione e l'aspetto vegetazionale, si possono definire quattro fasce di vegetazione corrispondenti ai diversi climi che si riscontrano nella regione stessa:

- la prima va dal livello del mare a 200-300 m s.l.m., caratterizzata da un clima caldo e arido, estati lunghe e inverni brevi e miti. La vegetazione è quella della macchia o macchia-foresto e delle formazioni rupestri e riparie (oleastro, carrubo, lentisco, mirto, fillirea, ginepro, timo, rosmarino, euforbia arborescente); si ritrova anche lungo la fascia costiera centro-meridionale e orientale dell'Isola. Nella parte settentrionale sono presenti anche formazioni simili alla macchia, ma instabili, quali: corbezzolo, erica, alaterno e bupleuro.

- la seconda fascia va dai 300 m s.l.m. ai 700-800 m s.l.m. nelle aree settentrionali e sino ai 900-1100 m s.l.m. nelle aree centro-meridionali ed è caratterizzata da un clima temperato, più fresco e umido rispetto alla prima fascia e da substrati permeabili; le specie dominanti sono leccio, quercia da sughero o spinosa e in parte pinete spontanee a pino d'Aleppo e pino marittimo. In queste aree si è assistito alla sostituzione progressiva delle specie spontanee con coltivazioni di vario tipo e la relegazione delle specie forestali alle zone più acclivi.

- la terza fascia va dai 700-1000 m s.l.m. ai 1300-1600 m s.l.m., con climi più freddi e umidi e la presenza di querce decidue.

- l'ultima fascia è rappresentata dalle altimetrie maggiori della regione, col clima tipico delle zone montuose più elevate poc'anzi esaminato; si rinvengono le formazioni di faggio e betulla (quest'ultima presente solo sulle pendici dell'Etna).

Da quanto è stato detto rispetto a tutte le caratteristiche climatiche della regione emerge l'importanza di uno studio topoclimatico della Sicilia a scala di maggior dettaglio (1:25000), condotto a partire dal 2003 dal SIAS della Regione Siciliana in collaborazione con l'ARPA Emilia Romagna, i cui risultati, appena saranno resi disponibili, potranno essere applicati, oltre che per altri scopi, anche alla modellistica antincendio, consentendo di ottenere un output informativo di maggior dettaglio e di migliorare notevolmente la stima dei parametri utilizzati nei modelli.

LE AREE BOSCATE

Caratteri storici

La posizione geografica, la morfologia, i caratteri dei suoli, il clima, la vegetazione naturale e l'uomo con le piante addomesticate, le tecniche, i commerci, i rapporti sociali, la disponibilità di risorse produttive, naturali o artificiali, hanno determinato in Sicilia la coesistenza di paesaggi forestali e agrari differenti, spesso opposti per la contrapposizione degli elementi che li definiscono.

La prima evidente contrapposizione è tra la Sicilia dei boschi e quella delle aree dove la primitiva copertura forestale è scomparsa, da molti secoli, per dare spazio all'agricoltura e all'allevamento del bestiame. Quale fosse l'originaria consistenza del bosco in Sicilia non è possibile determinarlo con certezza.

Prima della nascita dell'agricoltura, gli antichi siciliani si sostenevano con le attività di caccia e raccolta, utilizzando le abbondanti risorse animali e vegetali disponibili nelle foreste, nelle radure liberate con il fuoco, nelle paludi o lungo i fiumi e la costa marina. La raccolta dei vegetali riguardava sicuramente i frutti di corbezzolo che crescevano nella macchia-foresto e alcune leguminose (cicerchia e pisello selvatico) che si rinvenivano nelle radure. La presenza, in quantità limitata, di ghiande, di vinaccioli di vite selvatica e di noccioli d'oleastro (più recenti questi ultimi perché risalenti alla transizione con il neolitico) sembrerebbe documentare un uso saltuario o tentativi di conoscenza alimentare di frutti raccolti in una vegetazione che, come dimostra il rinvenimento di resti di oleastro, fillirea, leccio, presentava caratteri simili agli attuali. In questa che è la fascia di vegetazione caratteristica della regione costiera si rinvengono ancora oggi in formazioni note come macchia o macchia-foresto anche il carrubo, il mirto, il ginepro feniceo, l'euforbia arborea, il timo e il rosmarino. Nelle aree meno siccitose, soprattutto nei versanti posti a settentrione, l'erica, il corbezzolo e l'alaterno contribuiscono ad ampliare la diversità biologica della vegetazione naturale che si arricchisce, nella Sicilia centro meridionale, della palma nana e del papiro, specie di grande interesse botanico perché la flora europea le vede presenti in forma esclusiva nell'isola.

Laddove il clima diviene più fresco, e quindi innalzandosi di quota, la vegetazione isolana annovera le querce sempreverdi e la presenza, ormai totalmente residuale e di elevato interesse eco-geografico, di alcuni lembi di pinete montane spontanee a contatto con i boschi di faggio. I querceti, che vedono prevalente il leccio, si trovano oggi particolarmente estese sulle Madonie ma anche sui Nebrodi e sull'Etna. Ad esso si accompagnano latifoglie come la carpinella, il frassino, l'acero campestre e minore e altre querce come la

sughera, che la pressione dell'uomo ha ridotto in piccole superfici anche là dove un tempo erano presenti vere grandi foreste (Caltagirone, Niscemi, Nicosia, Buseto Palizzolo).

A quote più alte insieme al castagno, spesso di sicura origine antropica e ancora oggi ampiamente utilizzato ma molto probabilmente originariamente presente in forma spontanea, si accentua la presenza della roverella e della relittuale rovere. La prima è presente soprattutto sulle Madonie, mentre la seconda, per la maggiore plasticità di adattamento, si ritrova in ambienti tra loro ecologicamente molto differenti.

Ad altezze ancora maggiori, a segnare il limite della vegetazione arborea e al suo limite meridionale nel continente europeo, si riscontrano il faggio – distribuito soprattutto sui Nebrodi ma anche sulle altre alte montagne dell'isola (Madonie, Etna) – la betulla ed il pino laricio, distribuiti oggi in maniera circoscritta su piccole superfici localizzate sull'Etna. Tra le conifere, oggi molto comuni perché specie prevalenti negli interventi di rimboschimento, si riscontrano il pino marittimo, che nell'isola di Pantelleria è eccezionalmente presente allo stato autoctono, e il pino d'Aleppo di cui si sospetta l'indigenato, con riferimento alla pineta di Vittoria ed alla Valle del Tellaro (SR).

I boschi siciliani sono stati sottoposti a secoli di sfruttamento intenso e irrazionale e hanno subito spesso interventi di taglio e di utilizzazione che hanno portato alla loro scomparsa.

I processi di affermazione dell'agricoltura hanno avuto inizio nelle zone costiere in radure liberate col fuoco e rese disponibili al pascolo degli animali selvatici, alla raccolta intensiva di specie selvatiche e, più tardi, alla semina di piante selezionate e al pascolo degli animali divenuti domestici. Il progresso tecnico riguarda anche la coltivazione degli alberi. Tra le prime specie arboree a essere coltivate si annoverano certamente il fico, l'olivo e la vite. Le prime coltivazioni d'alberi costituiscono una tappa importante: le piante si pongono a dimora in terreni idonei (più fertili, freschi e profondi di quelli necessari alla coltivazione dei cereali), in prossimità d'insediamenti stabili che garantiscono costante sorveglianza a frutti preziosi. Vite e olivo erano certamente le colture da frutto più rappresentate su spazi più ampi di quelli occupati dagli orti e frutteti familiari. L'olivo era coltivato in forma promiscua nei pascoli e nei seminativi mentre la vite si ritiene possa avere assunto forme specializzate e intensive in impianti a elevata densità, con il ricorso a forme d'allevamento, analoghe agli attuali alberelli, basse e poco sviluppate per rispondere alle esigenze del clima. Il commercio del vino e dell'olio era del resto già attivo nel Mediterraneo e la loro produzione costituiva nei territori controllati da Greci e Cartaginesi un'importante attività economica.

Realtà forestale

Dai dati dell'Inventario Forestale della Regione Siciliana (2010) risulta che l'attuale superficie forestale regionale è di 512.120,82 ettari.

Secondo la ricostruzione storica effettuata dall'Amministrazione regionale¹, quando nel 1947 la Sicilia diventò Regione a Statuto Speciale poteva contare su di un patrimonio boschivo non molto superiore ai 100.000 ettari, pari a poco meno del 4% della sua superficie territoriale. Esso era costituito per l'80% dalle residue formazioni naturali di querce, di castagno e di faggio. La restante parte era formata da giovani

¹ Fonte: REGIONE SICILIANA, 2004. *Piano Forestale Regionale –Linee Guida*. Suppl. Ord. G.U.R.S. n.50 del 19 -11-2004.

rimboschimenti di sole conifere o misti di conifere e latifoglie, impiantati con intenti sistematori a partire dalla metà degli anni '30.

Dal 1948 in poi venne intrapresa una graduale opera di riforestazione che consentì di aumentare la superficie boscata (Tabella 7). Le specie maggiormente impiegate sono state: nel piano basale, i pini mediterranei (pino d'Aleppo (*Pinus halepensis* Mill.), pino domestico (*Pinus pinea* L.) e pino marittimo (*Pinus pinaster* Ait.), in ordine di frequenza), il cipresso comune (*Cupressus sempervirens* L.) e il cipresso arizonicco (*Cupressus arizonica* Green); alle quote più alte, il pino nero d'Austria (*Pinus nigra* Arnold), il pino laricio (*Pinus laricio* Poiret), il cedro dall'Atlante (*Cedrus atlantica* Endl.). Deludenti, nel complesso, si possono considerare i risultati ottenuti col pino insigne (*Pinus radiata* D. Don.), che pure aveva destato inizialmente grandi aspettative.

Tra le latifoglie impiegate in purezza o in consociazione alle conifere figuravano l'ontano napoletano (*Alnus cordata* Loisel.) , il frassino minore (*Fraxinus ormus* L.), il castagno (*Castanea sativa* Mill.), l'acero campestre (*Acer campestre* L.) , l'olmo campestre (*Ulmus minor* Mill.), la roverella (*Quercus pubescens* Willd.). Largo impiego ha pure trovato la robinia (*Robinia pseudoacacia* L.), sia pure in ambienti particolari (scarpate, corsi d'acqua, zone in frana), e gli eucalipti (*Eucalyptus* sp.).

Anno	Grado di copertura		
1947	51.502	89.176	101.678
1966	N.D.	168.114	N.D.
1976	67.306	188.389	255.695
1985	66.806	191.240	258.046
1996	66.293	216.787	283.080

Tabella 7: variazione dei gradi di copertura negli anni

Come nell'Inventario Nazionale delle Foreste e dei serbatoi forestali di Carbonio (INFC), l'Inventario Forestale della Regione Siciliana (IFRS) suddivide la superficie forestale secondo uno schema gerarchizzato in tre livelli. Il primo è costituito dalle **macrocategorie inventariali**, le formazioni eleggibili ai fini Kyoto e le Altre terre boscate, definite sulla base delle corrispondenti categorie FAO. In particolare, nella prima macrocategoria rientrano le aree con un'estensione minima di 0,5 ettari, larghezza minima 20 m e caratterizzate da una copertura maggiore del 10% e con specie capaci di raggiungere un'altezza a maturità di 5 m. Nelle "altre terre boscate" vengono incluse le aree con copertura arborea compresa tra il 5 e il 10% di alberi in grado di raggiungere un'altezza minima di 5 metri a maturità in situ oppure le aree con una copertura maggiore del 10% costituita da alberi che non raggiungono un'altezza di 5 m a maturità in situ o da arbusti e cespugli.

La ripartizione della superficie forestale per ogni provincia è esposta nella seguente Tabella 8:

Provincia	Formazioni eleggibili ai fini Kyoto	Altre terre boscate	Superficie forestale totale
	superficie [ha]	superficie [ha]	superficie [ha]
Agrigento	15.270,74	16.556,97	31.827,72
Caltanissetta	16.167,81	4.305,18	20.472,99
Catania	44.976,78	24.930,02	69.906,80
Enna	23.264,14	19.443,14	42.707,28
Messina	84.068,13	81.618,61	165.686,74
Palermo	59.406,12	46.818,23	106.224,35
Ragusa	8.326,84	6.219,15	14.545,99
Siracusa	13.970,28	26.617,79	40.588,08
Trapani	9.002,71	11.158,17	20.160,88
Regione	274.453,56	237.667,26	512.120,82

Tabella 8: macrocategorie inventariali forestali. Fonte: IFRS

Nel secondo livello gerarchico, la superficie forestale viene suddivisa in **categorie inventariali**. Le formazioni eleggibili ai fini Kyoto comprendono: i boschi alti, gli impianti di arboricoltura da legno e le aree temporaneamente prive di soprassuolo (Tabella 9).

Provincia	Boschi alti	Impianti di arboricoltura	Arene temporaneamente prive di soprassuolo	Totale Formazioni eleggibili ai fini Kyoto
	Superficie [ha]	Superficie [ha]	Superficie [ha]	Superficie [ha]
Agrigento	14.471,39	462,04	337,32	15.270,74
Caltanissetta	14.914,14	1.034,1	219,57	16.167,81
Catania	43.626,88	298,67	1.051,23	44.976,78
Enna	22.382,8	635,52	245,81	23.264,14
Messina	81.824,62	137,71	2.105,79	84.068,13
Palermo	51.325,43	982,45	7.098,25	59.406,12
Ragusa	8.326,84	0	0	8.326,84
Siracusa	13.260,91	187,03	522,34	13.970,28
Trapani	8.368,62	264,99	369,11	9.002,71
REGIONE	258.501,62	4.002,52	11.949,43	274.453,56

Tabella 9: categorie inventariali del bosco. Fonte IFRS

La categoria Altre terre boscate è invece suddivisa come segue (Tabella 10):

Provincia	Boschi bassi	Boschi radi	Boscaglie	Arbusteti	Superfici forestali irraggiungibili	Superfici incluse	Totale Altre terre boscate
	superficie [ha]	superficie [ha]	superficie [ha]	superficie [ha]	superficie [ha]	superficie [ha]	superficie [ha]
Agrigento	874,53	211,69	-	8.069,37	4.527,94	2.873,44	16.556,97
Caltanissetta	215,85	241,41	-	2.541,91	806,23	499,79	4.305,18
Catania	1.559,94	1.527,48	188,74	11.303,65	7.859,31	2.490,89	24.930,02
Enna	125,61	1.376,35	-	7.014,82	9.042,56	1.883,81	19.443,14
Messina	806,06	2.773,39	-	21.778,63	51.509,21	4.751,32	81.618,61
Palermo	3.665,39	4.985,80	378,76	23.795,65	10.367,26	3.625,38	46.818,23
Ragusa	94,96	642,28	-	2.803,39	2.178,68	499,84	6.219,15
Siracusa	-	173,18	283,66	17.103,12	7.812,30	1.245,53	26.617,79
Trapani	218,83	745,75	-	6.750,30	2.939,12	504,17	11.158,17
REGIONE	7.561,16	12.677,3	851,16	101.160,83	97.042,61	18.374,17	237.667,26

Tabella 10: categorie inventariali delle “Altre terre boscate”. Fonte IFRS

Composizione della superficie forestale

Nel livello gerarchico inferiore, l'intera superficie forestale è stata suddivisa in **categorie forestali**; queste sono unità puramente fisionomiche, in genere definite dalla dominanza di una o più specie arboree o arbustive costruttrici e che corrispondono alle unità vegetazionali comprensive normalmente utilizzate in selvicoltura (Castagneti, Faggete, Formazioni riparie, ecc.).

Secondo i dati dell'IFRS, nel territorio regionale siciliano, includendo le aree temporaneamente prive di vegetazione e le superfici incluse, sono state riscontrate 21 categorie forestali in cui rientrano le categorie forestali riferite alle Formazioni eleggibili ai fini Kyoto (Tabella 11 e Tabella 12) e le categorie riferite alle Altre terre boscate (Tabella 13). Quelle più rappresentative, in ordine di superficie forestale, sono: le macchie e gli arbusteti mediterranei (108.571,66 ha), i rimboschimenti (105.459,76 ha), i querceti di rovere e roverella (84.753,26 ha).

Provincia	RIMBOSCHIMENTI	PINETE DI PINO LARICIO	PINETE DI PINI MEDITERRANEI	CASTAGNETI	CERRETI	FAGGETE	QUERCETI DI ROVERE E ROVERELLA
	Sup. [ha]	Sup. [ha]	Sup. [ha]	Sup. [ha]	Sup. [ha]	Sup. [ha]	Sup. [ha]
Agrigento	12.994,83	-	-	-	-	-	374,80
Caltanissetta	14.693,51	-	-	-	-	-	-
Catania	12.586,74	4.315,77	188,74	3.370,63	3.623,55	2.279,81	15.657,26

Provincia	RIMBOSCHIMENTI	PINETE DI PINO LARICIO	PINETE DI PINI MEDITERRANEI	CASTAGNETI	CERRETE	FAGGETE	QUERCETI DI ROVERE E ROVERELLA
	Sup. [ha]	Sup. [ha]	Sup. [ha]	Sup. [ha]	Sup. [ha]	Sup. [ha]	Sup. [ha]
Enna	19.159,72	-	-	125,61	1.320,55	95,12	5.632,73
Messina	10.408,97	-	220,13	7.489,70	19.845,45	11.116,75	41.064,48
Palermo	18.257,49	-	374,84	533,96	499,79	2.472,59	17.287,66
Ragusa	6.731,50	-	-	-	-	-	594,28
Siracusa	3.373,53	-	839,99	-	-	-	3.893,52
Trapani	7.253,46	-	621,34	-	-	-	248,54
REGIONE	105.459,76	4.315,77	2.245,04	11.519,90	25.289,34	15.964,27	84.753,26

Tabella 11: categorie forestali del bosco. Fonte IFRS

Provincia	FORMAZ. PIONIERE E SECONDARIE	FORMATIIONI RIPARIE	ORNO-OSTRIETI	LECCETE	SUGHERETE	BOSCHI DI ALTRE LATIFOGLIE
	Sup. [ha]	Sup. [ha]	Sup. [ha]	Sup. [ha]	Sup. [ha]	Sup. [ha]
Agrigento	249,86	2.001,19	-	1.990,58	-	594,47
Caltanissetta	219,41	749,52	-	124,95	637,05	121,22
Catania	1.307,69	1.840,55	94,37	5.144,65	1.155,00	212,18
Enna	125,61	2.161,15	-	125,61	471,95	626,50
Messina	1.946,76	4.011,08	94,94	2.912,65	7.742,71	5.845,65
Palermo	374,76	5.879,94	378,76	10.081,65	6.141,90	5.559,75
Ragusa	-	504,53	-	688,71	-	1.475,69
Siracusa	249,38	1.806,24	-	4.843,80	2.339,27	703,61
Trapani	-	222,38	-	2.736,23	343,10	-
REGIONE	4.473,48	19.176,56	568,07	28.648,83	18.830,98	15.139,07

Tabella 12: categorie forestali del bosco. Fonte IFRS

Provincia	ARBUSTETI MONTANI E SUPRAMED	MACCHIE E ARBUSTETI MEDITERRANEI	PIANTAGIONI DI CONIFERE	PIOPPETI ARTIFICIALI	PIANTAGIONI DI ALTRE LATIFOGLIE
	Sup. [ha]	Sup. [ha]	Sup. [ha]	Sup. [ha]	Sup. [ha]
Agrigento	1.499,19	8.191,81	272,35	-	447,88
Caltanissetta	-	1.917,17	381,49	-	909,31
Catania	4.583,03	9.706,03	-	-	298,67
Enna	2.542,32	7.429,83	-	-	760,96
Messina	16.007,76	28.862,93	-	-	137,71
Palermo	5.160,73	21.294,88	-	-	982,45
Ragusa	124,70	3.802,03	-	-	-
Siracusa	313,79	20.270,04	-	-	187,03

Provincia	ARBUSTETI MONTANI E SUPRAMED	MACCHIE E ARBUSTETI MEDITERRANEI	PIANTAGIONI DI CONIFERE	PIOPPETI ARTIFICIALI	PIANTAGIONI DI ALTRE LATIFOGLIE
	Sup. [ha]	Sup. [ha]	Sup. [ha]	Sup. [ha]	Sup. [ha]
Trapani	500,62	7.096,94	202,64	24,94	37,41
REGIONE	30.732,16	108.571,66	856,47	24,94	3.761,43

Tabella 13: categorie forestali delle Altre terre boscate e degli impianti di arboricoltura da legno

In particolare, la categoria “Macchia e arbusteti mediterranei” e la categoria dei “Querceti di rovere e roverella” risultano maggiormente rappresentati nella Provincia di Messina mentre la categoria “Rimboschimenti” ha la superficie maggiore nella Provincia di Enna.

LE AREE PROTETTE

Il sistema delle Aree protette in Sicilia è costituito dal complesso delle Riserve naturali e dei Parchi regionali istituiti in base alla Legge Regionale 6 maggio 1981 n. 98 e successive modifiche ed integrazioni.

Il sistema di aree protette sopra riportato viene integrato da uno degli strumenti fondamentali per la conservazione della biodiversità che è Rete Natura 2000. Si tratta di una rete pan europea di siti tutelati in virtù delle Direttive 74/409/CEE “Uccelli” e 92/43/CEE “Habitat” dell’Unione Europea. La rete è composta dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS) previste dalla Direttiva Uccelli e dai Siti di Importanza Comunitaria (SIC) individuati in base alla Direttiva Habitat.

In linea di principio, nella lotta attiva agli incendi boschivi e di vegetazione, le aree protette godono di priorità di intervento rispetto alle superfici vegetate di minore pregio, salvo diversa valutazione da parte delle strutture operative in relazione alla presenza di particolari oggettive situazioni per lo più legate all’attività di protezione civile.

Ai fini della definizione del Piano AIB per gli interventi nelle aree protette, prevista dall’art. 34, comma 7, della l.r. 14/2006, gli Ispettorati Ripartimentali delle Foreste, nella redazione dei Piani Operativi Provinciali AIB, prodotti annualmente – entro il 31 marzo- per i rispettivi territori di competenza, prevederanno una apposita sezione tenendo conto delle proposte degli Enti gestori sugli interventi di prevenzione e di repressione incendi da realizzare nelle suddette aree.

Le riserve naturali

La regione siciliana conta complessivamente 82 Riserve Naturali variamente distribuite nell’ambito del territorio isolano.

Nelle tabelle che seguono (dalla Tabella 14 alla Tabella 22) è riportata la distribuzione territoriale delle 82 Riserve naturali e la relativa consistenza.

Prov	Tipologia	Riserve	Comuni
AG	R.N.O.	Foce del Fiume Platani	Ribera- Cattolica Eraclea
AG	R.N.O.	Torre Salsa	Siculiana
AG	R.N.O.	Isola di Lampedusa	Lampedusa e Linosa

AG	R.N.O.	Monte Cammarata	S.Giovanni Gemini Cammarata - S.Stefano Quisquina
AG	R.N.O.	Monte San Calogero (Monte Kronio)	Sciacca
AG	R.N.I.	Grotta di Sant'Angelo Muxaro	S.Angelo Muxaro
AG	R.N.O.e I.	Isola di Linosa e Lampione	Lampedusa e Linosa
AG	R.N.I.	Macalube di Aragona	Aragona

Tabella 14: riserve naturali della provincia di Agrigento

Prov	Tipologia	Riserve	Comuni
CL	R.N.O.	Monte Capodarso e valle dell'Imera Meridionale	Caltanissetta-Pietrapertosa-Enna
CL	R.N.I.	R.N. Geologica di Contrada Scalieri	S.Caterina Villarmosa
CL	R.N.I.	Lago Sfondato	Caltanissetta
CL	R.N.I.	Monte Conca	Campofranco
CL	R.N.O.	Biviere di Gela	Gela
CL	R.N.O.	Lago Soprano	Serradifalco
CL	R.N.O.	Sughereta di Niscemi	Niscemi

Tabella 15: riserve naturali della provincia di Caltanissetta

Prov	Tipologia	Riserve	Comuni
CT	R.N.O.	Oasi del Simeto	Catania
CT	R.N.O.	Fiume Fiumefreddo	Fiumefreddo-Calatabiano
CT	R.N.O.	La Timpa di Acireale	Acireale
CT	R.N.I.	Isola Lachea e Faraglioni dei Ciclopi	Acicastello
CT	R.N.I.	Forre Laviche del Simeto	Adrano-Centuripe-Bronte-Randazzo
CT	R.N.O.	Bosco di Santo Pietro	Caltagirone-Mazzarrone
CT	R.N.I.	Complesso Immacolatelle e Micio-Conti	S.Gregorio di Catania-Acicastello

Tabella 16: riserve naturali della provincia di Catania

Prov	Tipologia	Riserve	Comuni
EN	R.N.S.	Lago di Pergusa	Enna
EN	R.N.O.	Sambuchetti-Campanito	Nicosia-Cerami
EN	R.N.O.	Rossomanno-Grottascura-Bellia	Enna-Aidone-Piazza Armerina
EN	R.N.O.	Vallone di Piano della Corte	Agira
EN	R.N.O.	Monte Altesina	Leonforte-Nicosia

Tabella 17: riserve naturali della provincia di Enna

Prov	Tipologia	Riserve	Comuni
ME	R.N.O.	Montagne delle Felci e dei Porri	S.Marina Salina-Leni-Malfa
ME	R.N.O.	Laguna di Capo Peloro	Messina
ME	R.N.O.	Bosco di Malabotta	Montalbano Elicona-Roccella Valdemone-Malvagna-Francavilla di Sicilia-Tripi
ME	R.N.O.	Isola Bella	Taormina

ME	R.N.O.	Laghetti di Marinello	Patti
ME	R.N.O.	Fiumedinisi e Monte Scuderi	S.Lucia del Mela-Nizza di Sicilia-Fiumedinisi-Itàla-Ali-S.Pier Niceto-Monforte S. Giorgio
ME	R.N.O.e I.	Isola di Panarea e Scogli Viciniori	Lipari
ME	R.N.O.e I.	Isola di Stromboli e Strombolicchio	Lipari
ME	R.N.O.	Isola di Alicudi	Lipari
ME	R.N.O.	Isola di Filicudi	Lipari
ME	R.N.O.	Isola di Vulcano	Lipari
ME	R.N.I.	Vallone Calagna sopra Tortorici	Tortorici

Tabella 18: riserve naturali della provincia di Messina

Prov	Tipologia	Riserve	Comuni
PA	R.N.O.	Grotta Molara	Palermo
PA	R.N.O.	Serre della Pizzuta	Piana degli Albanesi
PA	R.N.I.	Grotta di Entella	Contessa Entellina
PA	R.N.O.	Serre di Ciminna	Ciminna
PA	R.N.I.	Grotta di Carburangeli	Carini
PA	R.N.I.	Grotta dei Puntali	Carini
PA	R.N.O.	Pizzo Cane, Pizzo Trigna e Grotta Mazzamuto	Altavilla Milicia-Trabia-Ventimiglia di SiciliaCaccamo-Baucina-Casteldaccia
PA	R.N.O.	Isola delle Femmine	Isola delle Femmine
PA	R.N.O.	Capo Rama	Terrasini
PA	R.N.O.	Capo Gallo	Palermo
PA	R.N.I.	Grotta Conza	Palermo
PA	R.N.O.	Monte Pellegrino	Palermo
PA	R.N.O.	Isola di Ustica	Ustica
PA	R.N.O.	Bagni di Cefalà Diana e Chiarastella	Cefalà Diana-Villafrati
PA	R.N.O.	Bosco della Favara e Bosco Granza	Aliminusa-Cerda-Sclafani Bagni-Montemaggiore Belsito
PA	R.N.O.	Bosco della Ficuzza,Rocca Busambra, Bosco del cappelliere e Gorgo del Drago	Marineo-Monreale-Godrano-Corleone-Mezzojuso
PA	R.N.O.	Monte Genuardo e Santa Maria del Bosco	Contessa Entellina-Sambuca di Sicilia-Giuliana
PA	R.N.O.	Monte Carcaci	Prizzi-Castronovo di Sicilia
PA	R.N.O.	Monte San Calogero	Termini Imerese-Caccamo-Sciara
PA	R.N.O.	Monti di Palazzo Adriano e Valle del Sosio	Palazzo Adriano-Chiusa Scalfani-Burgio-Bivona
PA	R.N.O.	Grotta Molara	Palermo
PA	R.N.O.	Serre della Pizzuta	Piana degli Albanesi
PA	R.N.I.	Grotta di Entella	Contessa Entellina
PA	R.N.O.	Serre di Ciminna	Ciminna
PA	R.N.I.	Grotta di Carburangeli	Carini
PA	R.N.I.	Grotta dei Puntali	Carini
PA	R.N.O.	Pizzo Cane, Pizzo Trigna e Grotta Mazzamuto	Altavilla Milicia-Trabia-Ventimiglia di SiciliaCaccamo-Baucina-Casteldaccia

Prov	Tipologia	Riserve	Comuni
PA	R.N.O.	Isola delle Femmine	Isola delle Femmine
PA	R.N.O.	Capo Rama	Terrasini
PA	R.N.O.	Capo Gallo	Palermo
PA	R.N.I.	Grotta Conza	Palermo
PA	R.N.O.	Monte Pellegrino	Palermo
PA	R.N.O.	Isola di Ustica	Ustica
PA	R.N.O.	Bagni di Cefalà Diana e Chiarastella	Cefalà Diana-Villafrati
PA	R.N.O.	Bosco della Favara e Bosco Granza	Aliminusa-Cerda-Sclafani Bagni-Montemaggiore Belsito
PA	R.N.O.	Bosco della Ficuzza,Rocca Busambra, Bosco del cappelliere e Gorgo del Drago	Marineo-Monreale-Godrano-Corleone-Mezzojuso
PA	R.N.O.	Monte Genuardo e Santa Maria del Bosco	Contessa Entellina-Sambuca di Sicilia-Giuliana
PA	R.N.O.	Monte Carcaci	Prizzi-Castronovo di Sicilia
PA	R.N.O.	Monte San Calogero	Termini Imerese-Caccamo-Sciara
PA	R.N.O.	Monti di Palazzo Adriano e Valle del Sosio	Palazzo Adriano-Chiusa Scalfani-Burgio-Bivona

Tabella 19: riserve naturali della provincia di Palermo

Prov	Tipologia	Riserve	Comuni
RG	R.N.O.	Pino d'Alppo	Vittoria-Ragusa-Comiso
RG	R.N.B.	Macchia Foresta del Fiume Irminio	Ragusa-Sicili
RG	R.N.O.	Pantani della Sicilia Sud Orientale	Ispica-Pachino-Noto
RG	R.N.I.	Isola dei Porri	Ispica
RG	R.N.I.	Cava Randello	Ragusa

Tabella 20: riserve naturali della provincia di Ragusa

Prov	Tipologia	Riserve	Comuni
SR	R.N.O.	Fiume Ciane e Saline di Siracusa	Siracusa
SR	R.N.O.	Oasi Faunistica di Vendicari	Noto
SR	R.N.O.	Cavagrande del Cassibile	Avola-Noto-Siracusa
SR	R.N.O.	Isola di Capo Passero	Porto Palo
SR	R.N.O.e I.	Isola delle Correnti	Porto Palo
SR	R.N.O.	Pantalica, Valle dell'Anapo e T. Cavagrande	Sortino-Ferla-Cassaro-Buscemi-Palazzolo Acreide
SR	R.N.I.	Grotta Monello	Siracusa
SR	R.N.I.	Complesso Speleologico Villasmundo-S. Alfio	Melilli
SR	R.N.I.	Grotta Palombara	Melilli
SR	R.N.O.	Saline di Priolo	Priolo Gargallo

Tabella 21: riserve naturali della provincia di Siracusa

Prov	Tipologia	Riserve	Comuni

TP	R.N.O.	Lo Zingaro	Castellammare del Golfo-S.Vito Lo Capo
TP	R.N.O.	Isole dello Stagnone di Marsala	Marsala
TP	R.N.O.	Foce del Fiume Belice e Dune Limitrofe	Castelvetrano
TP	R.N.O.	Bosco di Alcamo	Alcamo
TP	R.N.O.	Isola di Pantelleria	Pantelleria
TP	R.N.I.	Grotta di Santa Ninfa	Santa Ninfa
TP	R.N.O.	Monte Cofano	Custonaci
TP	R.N.I.	Lago Preola e Gorghi Tondi	Mazara del Vallo
TP	R.N.O.	Saline di Trapani e Paceco	Trapani-Paceco

Tabella 22: riserve naturali della provincia di Trapani

LEGENDA R.N.O. = Riserva Naturale Orientata, R.N.I. = Riserva Naturale Integrale, R.N.B. = Riserva Naturale Biologica, R.N.S. = Riserva Naturale Speciale

L'estensione complessiva delle 82 Riserve Naturali è di Ha 87.184,33. La consistenza provinciale è riportata nella tabella successiva (Tabella 23).

Provincia	Superficie territoriale totale (ha)	Superficie Riserve (ha)	% Superficie aree protette
TP	246165	7705,85	3,13
PA	499223	27401,24	5,49
ME	324734	13128,55	4,04
AG	304485	6761,25	2,22
CL	212845	4174,00	1,96
EN	256186	6390,12	2,49
CT	355220	8181,26	2,30
RG	161402	3623,46	2,24
SR	210880	9818,60	4,66
TOTALE	2571140	87184,33	3,39

Tabella 23: superficie totale delle aree protette per ogni provincia

Parchi regionali

In Sicilia sono stati istituiti complessivamente 4 parchi regionali:

- ♣ Parco dell'Etna
- ♣ Parco dei Nebrodi
- ♣ Parco delle Madonie
- ♣ Parco fluviale dell'Alcantara

Il Parco dell'Etna ha una superficie di 58.095 ha. Esso è stato il primo ad essere istituito in Sicilia nel marzo del 1987. L'Etna oltre ad essere il vulcano attivo più alto d'Europa, è anche una montagna dove sono presenti colate laviche recenti, in cui ancora non si è insediata alcuna forma di vita, e colate antichissime su cui sono presenti formazioni naturali di Pino laricio, Faggio e Betulla.

Il Parco dell'Etna è diviso in quattro zone: nella zona "A", di 19.000 ettari, quasi tutti di proprietà pubblica, non vi sono insediamenti umani; la zona "B", di 26.000 ettari, è formata in parte da piccoli appezzamenti agricoli privati. Inoltre, è presente un'area di pre-parco nelle zone "C" e "D" per complessivi 14.000 ettari.

L'universo vegetale dell'Etna è caratterizzato da un insieme di fattori, tra i quali ha un ruolo predominante la natura vulcanica della montagna. La flora del Parco, estremamente varia e ricca, condiziona il paesaggio offrendo continui e repentini mutamenti; ciò dipende dalla diversa compattezza e dal continuo rimaneggiamento del substrato ad opera delle colate laviche che si succedono nel tempo, nonché dal variare delle temperature e delle precipitazioni in relazione all'altitudine e all'esposizione dei versanti. Partendo dai piani altitudinali più bassi, dove un tempo erano diffuse le foreste di leccio, ora vi si trovano vigneti, nocciioletti e boschi di querce caducifoglie, pometi e castagneti. Intorno e anche oltre i 2.000 metri si trovano i boschi di faggio che, in Sicilia, raggiunge il suo limite meridionale e di betulla, che è considerata una specie endemica dell'Isola. Oltre la vegetazione boschiva il paesaggio si modifica ed è caratterizzato da formazioni pulviniformi di spino santo (astragalo) che offrono riparo ad altre specie della montagna etnea quali il senecio, la viola e il cerastio. Al di sopra del limite dell'astragalo, tra i 2.450 ed i 3.000 metri solo pochissimi elementi riescono a sopravvivere alle condizioni ambientali dell'alta montagna etnea. Al di sopra di queste quote e sino alla sommità si estende il deserto vulcanico dove nessuna forma vegetale riesce a mantenersi in vita.

Il Parco dei Nebrodi, istituito nel 1993, è esteso su una superficie di 85.600 ha e comprende le più importanti ed estese formazioni boschive presenti in Sicilia (circa 50.000 ha). Il piano mediterraneo (dal livello del mare fino ai 600-800 metri) è caratterizzato dalla tipica macchia mediterranea. La sughereta (interessanti formazioni sono presenti prevalentemente nel territorio di Caronia) si presenta allo stato puro quando il clima ed il suolo sono favorevoli; nella maggior parte dei casi, però, è consociata ad altre specie come il leccio e la roverella, con un fitto sottobosco. Superati gli 800 metri di quota e fino ai 1.200-1.400 metri s.l.m., si passa al piano supramediterraneo, espressione delle querce caducifoglie. Molte le specie presenti come la roverella, la rovere, *Quercus gussonei*, le quali formano popolamenti apprezzabili a seconda dei substrati geologici e della esposizione dei versanti. Molto diffuso è pure il cerro che diventa dominante nelle aree più fresche, specie se esposte a nord. Oltre i 1.200-1.400 metri di altitudine, nel piano montano-mediterraneo, si trovano le faggete, che coprono tutto il crinale dei Nebrodi per più di 10.000 ettari e caratterizzano ambienti di grande valore naturalistico e paesaggistico. Alle quote più elevate il faggio vive quasi in purezza: sono presenti solo rari esemplari di acero montano, acero campestre e frassino. Tra le specie del sottobosco, oltre all'agrifoglio, al pungitopo, al biancospino ed alla daphne, si riscontra il tasso, specie relitta molto longeva che sopravvive in condizioni microclimatiche molto localizzate.

La flora è la protagonista del territorio del Parco delle Madonie, che si estende su 39.941,18 ha. Questo paradies botanico e le sue vette che raggiungono i 1.979 metri di quota, ospita oltre la metà delle 2.600 specie presenti in Sicilia e circa 150 dei 200 endemismi.

L'area madonita, con le sue caratteristiche geomorfologiche-climatiche, consente l'identificazione di tre zone distinte: la fascia costiera del versante settentrionale, protetta dai venti africani in cui si trovano i più fitti boschi, gli uliveti secolari, i sughereti, i castagneti, i frassini da manna, i quercenti a roverella e nuclei da agrifoglio di Piano Pomo. La vasta catena montuosa conserva invece il manto boschivo di leccio e faggio e presenta numerosissime specie endemiche tra le quali *Abies nebrodensis*, relitto di antiche glaciazioni.

Il Parco fluviale dell'Alcantara, istituito nel 2001, ha una superficie di 1.927,48 ha. A livello floristico l'area del Parco, un tempo ricca di boschi di platani, querce e roveri, è oggi caratterizzata prevalentemente dalla macchia mediterranea.

L'estensione complessiva di 4 Parchi regionali è di ha 187.488,01. La consistenza provinciale è riportata nella tabella successiva (Tabella 24).

Provincia	Superficie territoriale totale (ha)	Superficie Parchi (ha)	% Superficie territoriale a parco
TP	246165	0	0
PA	499223	40866,88	8,186
ME	324734	73969,00	22,778
AG	304485	0	0
CL	212845	0	0
EN	256186	1023,02	0,399
CT	355220	71629,11	20,165
RG	161402	0	0
SR	210880	0	0
TOTALE	2571140	187488,01	7,292

Tabella 24: superfici provinciali interessate dai parchi regionali

Nella tabella che segue (Tabella 25) è invece riportata la consistenza provinciale riferita al complesso delle aree di Riserva e dei Parchi istituiti ai sensi della legge regionale 6 maggio 1981 n. 98 e successive modifiche ed integrazioni.

Provincia	Superficie territoriale totale (ha)	Riserve	Parchi	Totale Parchi e Riserve	% superficie territoriale costituita da parchi e riserve
TP	246165	7705,85	0	7705,85	3,13
PA	499223	27401,24	40866,88	68268,12	13,67
ME	324734	13128,55	73969,00	87097,55	26,82
AG	304485	6761,25	0	6761,25	2,22
CL	212845	4174,00	0	4174,00	1,96
EN	256186	6390,12	1023,02	7413,14	2,89
CT	355220	8181,26	71629,11	79810,37	22,47
RG	161402	3623,46	0	3623,46	2,24
SR	210880	9818,60	0	9818,60	4,66
TOTALE	2571140	87184,33	187488,01	274672,34	10,68

Tabella 25: consistenza provinciale riferita al complesso delle aree di Riserva e dei Parchi

Rete Natura 2000

Le aree che costituiscono la Rete Natura 2000 sono costituite da:

- Aree di Protezione Speciale(ZPS) designate ai sensi della Direttiva 79/409/CEE “UCCELLI”, costituite da territori idonei per estensione e/o localizzazione geografica alla conservazione delle

specie di uccelli di cui all'Allegato I della Direttiva citata, concernente la conservazione degli uccelli selvatici (Tabella 26).

➤ Siti di Importanza Comunitaria (SIC) designati ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "HABITAT", costituiti da aree naturali e seminaturali che contengono zone terrestri o acquatiche che si distinguono grazie alle loro caratteristiche geografiche, abiotiche e biotiche, naturali o seminaturali e che contribuiscono in modo significativo a conservare o ripristinare un tipo di habitat naturale o una specie della flora e della fauna selvatiche di cui all'Allegato I e II della direttiva suddetta. Nella Tabella 15 è riportato l'elenco dei SIC che ricoprono aree terrestri, mentre nella tabella 16 sono riportati i SIC costituiti solamente da aree marine. Alcune Aree sono state designate contemporaneamente SIC e ZPS (Tabella 37).

Provincia	codice sito	Denominazione
TP	ITA010027	ARCIPELAGO DELLE EGADI -AREA MARINA E TERRESTRE-
TP	ITA010028	STAGNONE DI MARSALA E SALINE DI TRAPANI -AREA MARINA E TERRESTRE-
TP	ITA010029	MONTE COFANO, CAPO SAN VITO E MONTE SPARAGIO
TP	ITA010030	ISOLA DI PANTELLERIA ED AREA MARINA CIRCOSTANTE
TP	ITA010031	LAGHETTI DI PREOLA E GORGHI TONDI, SCIARE DI MAZARA E PANTANO LEONE
PA	ITA020048	MONTI SICANI, ROCCA BUSAMBRA E BOSCO DELLA FICUZZA
PA	ITA020049	MONTE PECORARO E PIZZO CIRINA
PA	ITA020050	PARCO DELLE MADONIE
ME	ITA030042	MONTI PELORITANI, DORSALE CURCURACI, ANTENNAMARE E AREA MARINA DELLO STRETTO DI MESSINA
ME	ITA030043	MONTI NEBRODI
ME	ITA030044	ARCIPELAGO DELLE EOLIE - AREA MARINA E TERRESTRE
AG	ITA040013	ARCIPELAGO DELLE PELAGIE -AREA MARINA E TERRESTRE-
CL	ITA050012	TORRE MANFRIA, BIVIERE E PIANA DI GELA
CT	ITA070029	BIVIERE DI LENTINI, TRATTO DEL FIUME SIMETO E AREA ANTISTANTE LA FOCE
SR	ITA090029	PANTANI DELLA SICILIA SUD-ORIENTALE, MORGHELLA DI MARZAMEMI, DI PUNTA PILIERI E VENDICARI

Tabella 26: Elenco delle ZPS della Sicilia

Elenco dei SIC della Sicilia, suddivisi per provincia, che ricoprono aree terrestri:

Provincia	Codice sito	Denominazione
TP	ITA010001	ISOLE DELLO STAGNONE DI MARSALA
TP	ITA010002	ISOLA DI MARETTIMO

TP	ITA010003	ISOLA DI LEVANZO
TP	ITA010004	ISOLA DI FAVIGNANA
TP	ITA010005	LAGHETTI DI PREOLA E GORGHI TONDI E SCIARE DI MAZARA
TP	ITA010007	SALINE DI TRAPANI
TP	ITA010008	COMPLESSO M. BOSCO E SCORACE
TP	ITA010009	M. BONIFATO
TP	ITA010010	M. SAN GIULIANO
TP	ITA010011	SISTEMA DUNALE CAPO GRANITOLA, PORTO PALO E FOCE DEL BELICE
TP	ITA010012	MARAUSA: MACCHIA A QUERCUS CALLIPRINOS
TP	ITA010013	BOSCO DI CALATAFIMI
TP	ITA010014	SCIARE DI MARSALA
TP	ITA010015	COMPLESSO MONTI DI CASTELLAMMARE DEL GOLFO (TP)
TP	ITA010016	MONTE COFANO E LITORALE
TP	ITA010017	CAPO S.VITO, M.MONACO, ZINGARO, FARAGLIONI SCOPELLO, M.SPARACIO
TP	ITA010018	FOCE DEL TORRENTE CALATUBO E DUNE
TP	ITA010019	ISOLA DI PANTELLERIA: MONTAGNA GRANDE E MONTE GIBELE
TP	ITA010020	ISOLA DI PANTELLERIA - AREA COSTIERA, FALESIE E BAGNO DELL'ACQUA
TP	ITA010021	SALINE DI MARSALA
TP	ITA010022	COMPLESSO MONTI DI S. NINFA - GIBELLINA E GROTTA DI S. NINFA
TP	ITA010023	MONTAGNA GRANDE DI SALEM

Tabella 27: SIC che ricomprendono aree terrestri presenti nella provincia di Trapani

Provincia	Codice sito	Denominazione
PA	ITA020001	ROCCA DI CEFALU'
PA	ITA020002	BOSCHI DI GIBILMANNA E CEFALU'
PA	ITA020003	BOSCHI DI SAN MAURO CASTELVERDE
PA	ITA020004	M. S.SALVATORE, M.CATARINECI, V.NE MANDARINI, AMBIENTI UMIDI...
PA	ITA020005	ISOLA DELLE FEMMINE
PA	ITA020006	CAPO GALLO
PA	ITA020007	BOSCHI FICUZZA E CAPPELLIERE, V.NE CERASA,CASTAGNETI MEZZOJUSO
PA	ITA020008	ROCCA BUSAMBRA E ROCCHE DI RAO
PA	ITA020009	CALA ROSSA E CAPO RAMA

Provincia	Codice sito	Denominazione
PA	ITA020011	ROCCHE DI CASTRONUOVO, PIZZO LUPO, GURGHI DI S.ANDREA
PA	ITA020012	VALLE DEL FIUME ORETO
PA	ITA020013	LAGO DI PIANA DEGLI ALBANESI
PA	ITA020014	MONTE PELLEGRINO
PA	ITA020015	COMPLESSO CALANCHIVO DI CASTELLANA SICULA
PA	ITA020016	M.QUACELLA, M.DEI CERVI, PIZZO CARBONARA, M.FERRO, PIZZO OTIERO
PA	ITA020017	COMPLESSO PIZZO DIPLO E QUERCETI SU CALCARE
PA	ITA020018	FOCE DEL F. POLLINA E M. TARDARA
PA	ITA020019	RUPI DI CATALFANO E CAPO ZAFFERANO
PA	ITA020020	QUERCETI SEMPREVERDI DI GERACI SICULO E CASTELBUONO
PA	ITA020021	MONTAGNA LONGA, PIZZO MONTANELLO
PA	ITA020022	CALANCHI, LEMBI BOSCHIVI E PRATERIE DI RIENA
PA	ITA020023	RAFFO ROSSO, M. CUCCIO E VALLONE SAGANA
PA	ITA020024	ROCCHE DI CIMINNA
PA	ITA020025	BOSCO DI S. ADRIANO
PA	ITA020026	M. PIZZUTA, COSTA DEL CARPINETO, MOARDA
PA	ITA020028	SERRA DEL LEONE E M. STAGNATARO
PA	ITA020029	M. ROSE E M. PERNICE
PA	ITA020031	M. D'INDISI, MONTAGNA DEI CAVALLI, PIZZO POTORNO E PIAN DEL LEONE
PA	ITA020032	BOSCHI DI GRANZA
PA	ITA020033	MONTE SAN CALOGERO (TERMINI IMERESE)
PA	ITA020034	MONTE CARCACI, PIZZO COLOBRIA E AMBIENTI UMIDI
PA	ITA020035	MONTE GENUARDO E SANTA MARIA DEL BOSCO
PA	ITA020036	M. TRIONA E M. COLOMBA
PA	ITA020037	MONTI BARRACU', CARDELIA, PIZZO CANGIALOSI E GOLE DEL T. CORLEONE
PA	ITA020038	SUGHERETE DI CONTRADA SERRADAINO
PA	ITA020039	MONTE CANE, PIZZO SELVA A MARE, MONTE TRIGNA
PA	ITA020040	MONTE ZIMMARA (GANGI)
PA	ITA020041	MONTE SAN CALOGERO (GANGI)
PA	ITA020043	MONTE ROSAMARINA E COZZO FAMO'
PA	ITA020044	MONTE GRIFONE
PA	ITA020045	ROCCA DI SCIARA

Tabella 28: SIC che ricoprendono aree terrestri presenti nella provincia di Palermo

Provincia	Codice sito	Denominazione
ME	ITA030001	STRETTA DI LONGI
ME	ITA030002	TORRENTE FIUMETTO E PIZZO D'UNCINA
ME	ITA030003	RUPI DI TAORMINA E MONTE VENERETTA
ME	ITA030004	BACINO DEL TORRENTE LETOJANNI
ME	ITA030005	BOSCO DI MALABOTTA
ME	ITA030006	ROCCA DI NOVARA
ME	ITA030007	AFFLUENTI DEL TORRENTE MELA
ME	ITA030008	CAPO PELORO - LAGHI DI GANZIRRI
ME	ITA030009	PIZZO MUALIO, MONTAGNA DI Verna'
ME	ITA030010	Fiume FIUMEDINISI, MONTE SCUDERI
ME	ITA030011	DORSALE CURCURACI, ANTENNAMARE
ME	ITA030012	LAGUNA DI OLIVERI - TINDARI
ME	ITA030013	ROCCHE DI ALCARA LI FUSI
ME	ITA030014	PIZZO FAU, M. POMIERE, PIZZO BIDI E SERRA DELLA TESTA
ME	ITA030015	VALLE DEL F. CARONIA, LAGO ZILIO
ME	ITA030016	PIZZO DELLA BATTAGLIA
ME	ITA030017	VALLONE LACCARETTA E URIO QUATTROCCHI
ME	ITA030018	PIZZO MICHELE
ME	ITA030019	TRATTO MONTANO DEL BACINO DELLA FIUMARA DI AGRO'
ME	ITA030020	F. SAN PAOLO
ME	ITA030021	TORRENTE SAN CATALDO
ME	ITA030022	LECCETA DI S.FRATELLO
ME	ITA030023	ISOLA DI ALICUDI
ME	ITA030024	ISOLA DI FILICUDI
ME	ITA030025	ISOLA DI PANAREA E SCOGLI VICINIORI
ME	ITA030026	ISOLE DI STROMBOLI E STROMBOLICCHIO
ME	ITA030027	ISOLA DI VULCANO
ME	ITA030028	ISOLA DI SALINA (MONTE FOSSA DELLE FELCI E DEI PORRI)
ME	ITA030029	ISOLA DI SALINA (STAGNO DI LINGUA)
ME	ITA030030	ISOLA DI LIPARI
ME	ITA030031	ISOLA BELLA, CAPO TAORMINA E CAPO S. ANDREA
ME	ITA030032	CAPO MILAZZO
ME	ITA030033	CAPO CALAVA'
ME	ITA030034	ROCCHE DI ROCELLA VALDEMONTE
ME	ITA030035	ALTA VALLE DEL FIUME ALCANTARA
ME	ITA030036	RISERVA NATURALE DEL FIUME ALCANTARA
ME	ITA030037	FIUMARA DI FLORESTA
ME	ITA030038	SERRA DEL RE, MONTE SORO E BIVIERE DI CESARO'

Tabella 29: SIC che ricoprendono aree terrestri presenti nella provincia di Messina

Provincia	Codice sito	Denominazione
AG	ITA040001	ISOLA DI LINOSA
AG	ITA040002	ISOLA DI LAMPEDUSA E LAMPIONE
AG	ITA040003	FOCE DEL MAGAZZOLO, FOCE DEL PLATANI, CAPO BIANCO, TORRE SALSA
AG	ITA040004	FOCE DEL FIUME VERDURA
AG	ITA040005	M. CAMMARATA - CONTRADA SALACI
AG	ITA040006	COMPLESSO MONTE TELEGRAFO E ROCCA FICUZZA
AG	ITA040007	PIZZO DELLA RONDINE, BOSCO DI S. STEFANO QUISQUINA
AG	ITA040008	MACCALUBE DI ARAGONA
AG	ITA040009	MONTE SAN CALOGERO (SCIACCA)
AG	ITA040010	LITORALE DI PALMA DI MONTECHIARO
AG	ITA040011	LA MONTAGNOLA E ACQUA FITUSA

Tabella 30: SIC che ricoprendono aree terrestri presenti nella provincia di Agrigento

Provincia	Codice sito	Denominazione
CL	ITA050001	BIVIERE E MACCONI DI GELA
CL	ITA050002	TORRENTE VACCARIZZO (TRATTO TERMINALE)
CL	ITA050003	LAGO SOPRANO
CL	ITA050004	MONTE CAPODARSO E VALLE DEL FIUME IMERA MERIDIONALE
CL	ITA050005	LAGO SFONDATO
CL	ITA050006	M. CONCA
CL	ITA050007	SUGHERETA DI NISCEMI
CL	ITA050008	RUPE DI FALCONARA
CL	ITA050009	RUPE DI MARIANOPOLI
CL	ITA050010	PIZZO MUCULUFA
CL	ITA050011	TORRE MANFRIA

Tabella 31: SIC che ricoprendono aree terrestri presenti nella provincia di Caltanissetta

Provincia	Codice sito	Denominazione
EN	ITA060001	LAGO OGLIASTRO
EN	ITA060003	LAGO DI POZZILLO
EN	ITA060004	MONTE ALTESINA
EN	ITA060005	LAGO DI ANCIPA
EN	ITA060006	MONTE SAMBUGHETTI, M. CAMPANITO
EN	ITA060007	VALLONE DI PIANO DELLA CORTE
EN	ITA060008	CONTRADA GIAMMAIANO

EN	ITA060009	BOSCO DI SPERLINGA, ALTO SALSO
EN	ITA060010	VALLONE ROSSOMANNO
EN	ITA060011	CONTRADA CAPRARA
EN	ITA060012	BOSCHI DI PIAZZA ARMERINA
EN	ITA060013	SERRE DI M.CANNARELLA
EN	ITA060014	M. CHIAPPARO
EN	ITA060015	CONTRADA VALANGHE

Tabella 32: SIC che ricoprendono aree terrestri presenti nella provincia di Enna

Provincia	Codice sito	Denominazione
CT	ITA070001	FOCE DEL FIUME SIMETO E LAGO GORNALUNGA Totale
CT	ITA070002	RISERVA NATURALE F. FIUMEFREDDO
CT	ITA070004	TIMPA DI ACIREALE
CT	ITA070005	BOSCO DI SANTO PIETRO
CT	ITA070006	ISOLE DEI CICLOPI
CT	ITA070007	BOSCO DEL FLASCIO
CT	ITA070008	COMPLESSO IMMACOLATELLE, MICIO CONTI, BOSCHI LIMITROFI
CT	ITA070009	FASCIA ALTOMONTANA DELL'ETNA
CT	ITA070010	DAMMUSI
CT	ITA070011	POGGIO S. MARIA
CT	ITA070012	PINETA DI ADRANO E BIANCAVILLA
CT	ITA070013	PINETA DI LINGUAGLOSSA
CT	ITA070014	M. BARACCA, CONTRADA GIARRITA
CT	ITA070019	LAGO GURRIDÀ E SCIARE DI S. VENERA
CT	ITA070020	BOSCO DI MILO
CT	ITA070021	BOSCO DI S.MARIA LA STELLA
CT	ITA070022	BOSCO DI LINERA
CT	ITA070023	MONTE MINARDO
CT	ITA070024	MONTE ARSO
CT	ITA070025	TRATTO DI PIETRALUNGA DEL F. SIMETO
CT	ITA070026	FORRE LAVICHE DEL F. SIMETO
CT	ITA070027	CONTRADA SORBERA E CONTRADA GIBIOTTI

Tabella 33: SIC che ricoprendono aree terrestri presenti nella provincia di Catania

Provincia	Codice sito	Denominazione
RG	ITA080001	FOCE DEL FIUME IRMINO
RG	ITA080002	ALTO CORSO DEL FIUME IRMINO
RG	ITA080003	VALLATA DEL F. IPPARI (PINETA DI VITTORIA)

RG	ITA080004	PUNTA BRACCETTO, CONTRADA CAMMARANA
RG	ITA080005	ISOLA DEI PORRI
RG	ITA080006	CAVA RANDELLO, PASSO MARINARO
RG	ITA080007	SPIAGGIA MAGANUCO
RG	ITA080008	CONTRADA RELIGIONE
RG	ITA080009	CAVA D'ISPICA

Tabella 34: SIC che ricomprendono aree terrestri presenti nella provincia di Ragusa

Provincia	Codice sito	Denominazione
SR	ITA090001	ISOLA DI CAPO PASSERO
SR	ITA090002	VENDICARI
SR	ITA090003	PANTANI DELLA SICILIA SUD-ORIENTALE
SR	ITA090004	PANTANO MORGHELLA
SR	ITA090005	PANTANO DI MARZAMEMI
SR	ITA090007	CAVA GRANDE DEL CASSIBILE, C. CINQUE PORTE, CAVA E BOSCO DI BAULI
SR	ITA090008	CAPO MURRO DI PORCO, PENISOLA DELLA MADDALENA E GROTTA PELLEGRINO
SR	ITA090009	VALLE DEL F. ANAPO, CAVAGRANDE DEL CALCINARA, CUGNI DI SORTINO
SR	ITA090010	ISOLA CORRENTI, PANTANI DI P. PILIERI, CHIUSA DELL'ALGA E PARRINO
SR	ITA090011	GROTTA MONELLO
SR	ITA090012	GROTTA PALOMBARA
SR	ITA090015	TORRENTE SAPILLONE
SR	ITA090016	ALTO CORSO DEL FIUME ASINARO, CAVA PIRARO E CAVA CAROSELLO
SR	ITA090017	CAVA PALOMBieri
SR	ITA090018	F. TELLESIMO
SR	ITA090019	CAVA CARDINALE
SR	ITA090020	MONTI CLIMITI
SR	ITA090021	CAVA CONTESSA - CUGNO LUPO
SR	ITA090022	BOSCO PISANO
SR	ITA090023	MONTE LAURO
SR	ITA090024	COZZO OGLIASTRI
SR	ITA090025	INVASO DI LENTINI

Tabella 35: SIC che ricomprendono aree terrestri presenti nella provincia di Siracusa

Nella tabella seguente (Tabella 36) sono elencati i SIC della Sicilia, suddivisi per province costituite esclusivamente da aree marine.

Provincia	codice sito	Denominazione
TP	ITA010024	FONDALI DELL'ISOLA DI FAVIGNANA
TP	ITA010025	FONDALI DEL GOLFO DI CUSTONACI
TP	ITA010026	FONDALI DELL'ISOLA DELLO STAGNONE DI MARSALA
PA	ITA020046	FONDALI DELL'ISOLA DI USTICA
PA	ITA020047	FONDALI DI ISOLA DELLE FEMMINE - CAPO GALLO
ME	ITA030040	FONDALI DI TAORMINA - ISOLA BELLA
ME	ITA030041	FONDALI DELL'ISOLA DI SALINA
AG	ITA040012	FONDALI DI CAPO SAN MARCO - SCIACCA
CT	ITA070028	FONDALI DI ACICASTELLO (ISOLA LACHEA - CICLOPI)
RG	ITA080010	FONDALI FOCE DEL FIUME IRMINIO
SR	ITA090026	FONDALI DI BRUCOLI - AGNONE
SR	ITA090027	FONDALI DI VENDICARI
SR	ITA090028	FONDALI DELL'ISOLA DI CAPO PASSERO

Tabella 36: elenco dei SIC della Sicilia, suddivisi per province costituite esclusivamente da aree marine

Nella tabella (Tabella 37) seguente sono elencate le aree costituite contemporaneamente da ZPS e SIC.

Provincia	codice sito	Denominazione
TP	ITA010024	FONDALI DELL'ISOLA DI FAVIGNANA
TP	ITA010025	FONDALI DEL GOLFO DI CUSTONACI
TP	ITA010026	FONDALI DELL'ISOLA DELLO STAGNONE DI MARSALA
PA	ITA020046	FONDALI DELL'ISOLA DI USTICA
PA	ITA020047	FONDALI DI ISOLA DELLE FEMMINE - CAPO GALLO
ME	ITA030040	FONDALI DI TAORMINA - ISOLA BELLA
ME	ITA030041	FONDALI DELL'ISOLA DI SALINA
AG	ITA040012	FONDALI DI CAPO SAN MARCO - SCIACCA
CT	ITA070028	FONDALI DI ACICASTELLO (ISOLA LACHEA - CICLOPI)
RG	ITA080010	FONDALI FOCE DEL FIUME IRMINIO
SR	ITA090026	FONDALI DI BRUCOLI - AGNONE
SR	ITA090027	FONDALI DI VENDICARI
SR	ITA090028	FONDALI DELL'ISOLA DI CAPO PASSERO

Tabella 37: aree costituite contemporaneamente da ZPS e SIC

L'estensione complessiva delle aree SIC terrestri, delle aree ZPS e la relativa consistenza provinciale sono riportate nella tabella successiva. La percentuale di superficie delle aree Natura 2000 non tiene conto delle sovrapposizioni fra le arre ZPS e SIC.

Provincia	Superficie territoriale totale (ha)	SIC	ZPS	Totale superficie Aree Natura 2000	% superficie Natura 2000
TP	246165	32596,73	19671,94	52268,67	21,23
PA	499223	102792,68	45397,59	148190,27	29,68
ME	324734	92244,25	34253,61	126497,86	38,95
AG	304485	21935,49	4299,31	26234,80	8,62
CL	212845	9815,12	3274,76	13089,88	6,15
EN	256186	25775,32	426,83	26202,15	10,23
CT	355220	45454,83	15285,63	60740,46	17,10
RG	161402	8069,44	783,89	8853,33	5,49
SR	210880	29169,23	4362,83	33532,06	15,90
TOTALE	2571140	367853,09	127756,39	495609,48	19,28

Tabella 38: estensione complessiva delle aree SIC terrestri, delle aree ZPS e la relativa consistenza provinciale

In definitiva il complesso delle aree protette regionali costituite dalle aree appartenenti alla Rete Natura 2000 nonché alle aree di Riserva ed ai Parchi regionali è riportata nella tabella che segue (Tabella 39). Il totale delle aree protette tiene conto delle sovrapposizioni delle diverse tipologie di aree considerate.

Provincia	Superficie territoriale totale (ha)	Totale Arene protette (Aree Natura 2000 - Parchi e riserve)	% complessiva delle aree protette (Aree Natura 2000 Parchi e riserve)
TP	246165	33476,85	13,60
PA	499223	123899,31	24,82
ME	324734	123386,24	38,00
AG	304485	22546,74	7,40
CL	212845	10107,40	4,75
EN	256186	26636,37	10,40
CT	355220	84874,10	23,89
RG	161402	8607,13	5,33
SR	210880	30282,60	14,36
TOTALE	2571140	463816,74	18,04

Tabella 39: totale delle aree Rete Natura 2000, aree di Riserva e di Parchi regionali

Superficie forestale nelle aree protette

Le superfici forestali costituiscono una delle componenti di maggiore rilievo delle aree protette, come si evince agevolmente dalla tabella che segue:

Provincia	Superficie territoriale totale (ha)	Totale complessivo	% aree boscate	Totale Aree protette	% aree protette	Totale Superficie Forestale in Aree protette	% Superficie Forestale in Aree protette
TP	246165	26339,63	10,70	33476,85	13,60	14203,45	53,92
PA	499223	108750,24	21,78	123899,31	24,82	64841,08	59,62
ME	324734	180174,08	55,48	123386,24	38,00	96506,30	53,56
AG	304485	35550,24	11,68	22546,74	7,40	11390,79	32,04
CL	212845	21406,68	10,06	10107,40	4,75	2125,42	9,93
EN	256186	39741,94	15,51	26636,37	10,40	11693,24	29,42
CT	355220	70634,38	19,88	84874,10	23,89	42781,34	60,57
RG	161402	14726,07	9,12	8607,13	5,33	2210,97	15,01
SR	210880	41662,62	19,76	30282,60	14,36	14949,93	35,88
TOTALE	2571140	538985,88	20,96	463816,74	18,04	260702,52	48,37

Tabella 40: superfici forestali all'interno di aree protette suddivise per provincia

LE AREE DI INTERFACCIA

In seguito ai gravi eventi verificatisi nell'estate del 2007, il Presidente del Consiglio dei Ministri ha emanato l' Ordinanza 3606 del 28 Agosto 2007 contenente "Disposizioni urgenti di protezione civile dirette a fronteggiare lo stato di emergenza in atto nei territori delle regioni Lazio, Campania, Puglia, Calabria e della regione Siciliana in relazione ad eventi calamitosi dovuti alla diffusione di incendi e fenomeni di combustione".

All'art. 1 comma 9 della predetta ordinanza era previsto che "i sindaci dei comuni di cui al comma 5, entro quarantacinque giorni dalla pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale della presente ordinanza, predispongono, anche sulla base delle risultanze di cui al comma 7 e degli indirizzi regionali, i piani comunali di emergenza che dovranno tener conto prioritariamente delle strutture maggiormente esposte al rischio di incendi di interfaccia, al fine della salvaguardia e dell'assistenza della popolazione. Qualora ricorrono situazioni di inadempienza da parte dei predetti comuni, le Prefetture - Uffici territoriali di Governo territorialmente interessate, provvedono in loro sostituzione".

Per agevolare le attività previste dall'Ordinanza 3606 è stato redatto a cura del Capo del Dipartimento della protezione civile, nella qualità di Commissario delegato ai sensi dell'OPCM 3006/2007 il Manuale operativo per la predisposizione di un piano comunale o intercomunale di protezione civile, allo scopo di fornire ai Comuni le necessarie indicazioni per la definizione dei possibili scenari di rischio con particolare riferimento agli incendi di interfaccia.

I Comuni della regione siciliana, sulla scorta delle linee guida emanate dal Dipartimento Regionale della protezione Civile, hanno provveduto, in massima parte, alla redazione dei Piani di emergenza Comunali, dove sono state individuate le aree a rischio di incendi di interfaccia.

CARATTERISTICHE SOCIO – ECONOMICHE DEL TERRITORIO

STRUTTURA AMMINISTRATIVA E POPOLAZIONE

Il territorio isolano è suddiviso in nove Province, che a loro volta comprendono 390 Comuni la cui distribuzione provinciale è riportata nella tabella che segue:

Provincia	N. Comuni	Superficie territoriale totale (kmq)	Superficie territoriale totale (ha)
TP	24	2461.65	246165
PA	82	4992.23	499223
ME	108	3247.34	324734
AG	43	3044.85	304485
CL	22	2128.45	212845
EN	20	2561.86	256186
CT	58	3552.2	355220
RG	12	1614.02	161402
SR	21	2108.8	210880
TOTALE	390	25711.4	2571140

Tabella 41: distribuzione provinciale dei comuni del territorio siciliano

La popolazione residente al 31/12/2008 è di 5.037.799, la cui distribuzione provinciale è riportata nella Tabella 42.

Provincia	N. Comuni	Popolazione residente al 31/12/2008	Superficie territoriale totale (kmq)	Densità abitativa (ab/Kmq)
TP	24	435913	2461.65	177.08
PA	82	1244680	4992.23	249.32
ME	108	654601	3247.34	201.58
AG	43	455083	3044.85	149.46
CL	22	272289	2128.45	127.93
EN	20	173515	2561.86	67.73
CT	58	1084977	3552.20	305.44
RG	12	313901	1614.02	194.48
SR	21	402840	2108.80	191.03

TOTALE	390	5037799	25711.40	195.94
--------	-----	---------	----------	--------

Tabella 42: popolazione residente al 31/12/2008 suddivisa per provincia

Da un confronto con il dato ISTAT del 2006 emerge un incremento della popolazione residente di 20938 abitanti. Al 2006 la provincia più popolata era Palermo, col 26% della popolazione residente, mentre nel 2008 rappresenta il 25% del totale, seguito da Catania col 21% nel 2006 e il 22% nel 2008. La provincia meno popolata è Enna, col 3% della popolazione residente totale.

Le province con la maggior densità abitativa sono: Catania (305.44 ab/km²) e Palermo (249.32 ab/km²), mentre quella meno densamente abitata è Enna (67.73 ab/km²).

Nella tabella successiva si riporta la distribuzione della popolazione in base alle diverse classi di ampiezza che ricoprono tutti i comuni isolani:

Classi di ampiezza demografica	Comuni		Popolazione residente	
	N. per classe di ampiezza	% per classe di ampiezza	N. per classe di ampiezza	% per classe di ampiezza
0-1.000	31	7.95	23581	0.47
1001-3000	91	23.33	173159	3.44
3.001-5.000	76	19.49	286354	5.68
5.001-10.000	83	21.28	593615	11.78
10.001-15.000	41	10.51	489130	9.71
15.001-20.000	12	3.08	207552	4.12
20.001-30.000	23	5.90	569724	11.31
30.001-50.000	18	4.62	671778	13.33
50.001-100.000	11	2.82	699540	13.89
> 100.00	4	1.03	1323366	26.27
Totale	390	100.00	5037799	100.00

**Tabella 43: distribuzione della popolazione dei comuni siciliani in base alle diverse classi di
ampiezza**

La Tabella 43 permette di rilevare come la popolazione sia distribuita sul territorio in modo non uniforme, considerato che il 56,47% della popolazione risiede in appena 33 comuni, pari all'8,42% dei 390 comuni che costituiscono il territorio regionale al 2008 ed occupano una porzione di territorio di appena 504.343 ha pari al 19,62% dell'estensione territoriale regionale, mentre il rimanente 46,53% della popolazione occupa un'area pari all'80,38% dell'intero territorio.

Al 2006 la popolazione giovane (entro i 14 anni d'età) rappresenta al massimo il 21.94% del totale, mentre la quota di anziani rispetto ai giovani varia fra il 43,61% ed il 390.07%.

Il tasso di natalità al 2005 (numero di nuovi nati per 1000 abitanti) ha le seguenti caratteristiche: si nota che il tasso di natalità si attesta fra il 7.68 e il 12.18, con pochi comuni che presentano un tasso molto basso con natalità anche assente, mentre pochi comuni presentano il tasso di natalità più elevato (fra il 12.19 e il 19.26). Il comune col tasso di natalità maggiore è Santa Domenica Vittoria in provincia di Messina (19.26), mentre quello col tasso più basso è Gallodoro, sempre nella stessa provincia; la natalità media varia di poco per provincia, con un massimo di 10.9 per Catania e un minimo di 7.71 per Messina.

Il tasso di mortalità (per 1000 abitanti), invece, è relativo al 2002 e con mortalità media provinciale massima per Caltanissetta (11.75) e minima per Catania (8.1). Si può, pertanto, affermare che non si assiste a evidenti ricambi generazionali e che la popolazione siciliana è mediamente anziana.

La dinamica demografica, ovvero la variazione percentuale della popolazione dal 1977 al 2006 presenta le seguenti caratteristiche mostrate in Grafico 21:

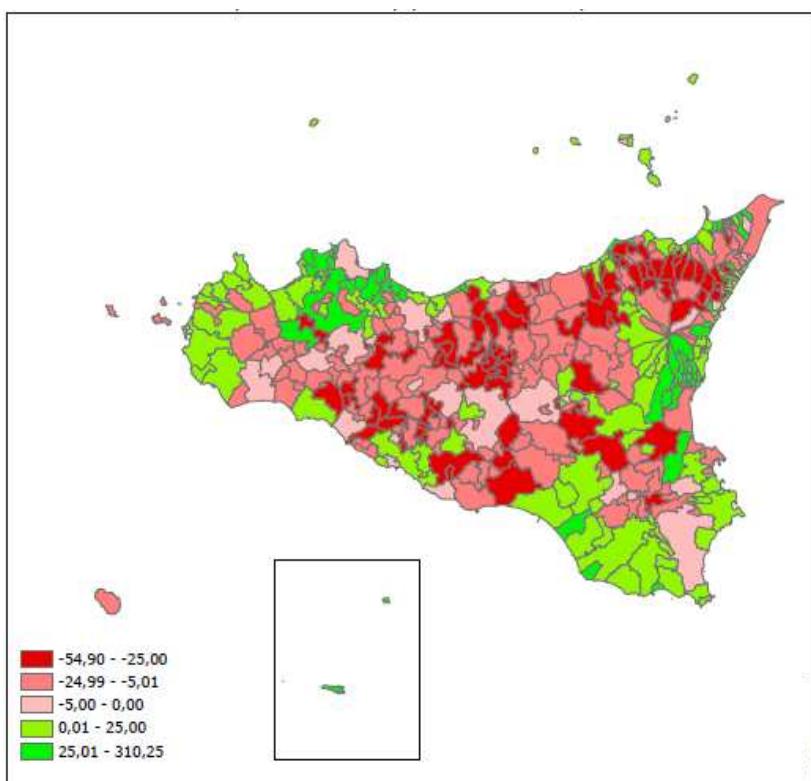


Grafico 21: distribuzione della popolazione dei comuni siciliani in base alle diverse classi di ampiezza

Le aree che hanno avuto un incremento di popolazione sono sostanzialmente anche quelle che presentano al 2006 la maggior popolazione residente. Questo è avvenuto in parte per la vicinanza rispetto al mare, in parte per le attività economiche insistenti sui territori. Viceversa, quelle meno popolate hanno avuto decrementi di popolazione residente anche notevoli (dal 25 al 54%), soprattutto per lo spopolamento progressivo delle campagne e dei territori montani in favore delle zone costiere e delle aree maggiormente sviluppate dal punto di vista economico, con una pressione antropica elevata su queste aree. La maggior parte della popolazione è occupata nei settori diversi dal settore primario (circa 90%).

Tali aspetti hanno delle conseguenze importanti sulla gestione dell'ambiente, la copertura forestale e della vegetazione più in generale e, dunque, anche sugli incendi boschivi.

USO DEL SUOLO, AGRICOLTURA E ALLEVAMENTO

Superficie utilizzata e territorio agricolo

Nelle tabelle che seguono è rappresentata la distribuzione delle superfici (in ettari) per provincia e per classe di uso del suolo (Fonte: Inventario Forestale della Regione Siciliana). Sono state considerate 11 classi.

Provincia	Parchi urbani	Altre superfici artificiali	Superfici agricole	Praterie, pascoli e inculti	Zone aperte con vegetazione rada o assente
Agrigento	172,41	149,90	201534,36	56709,22	2473,66
Caltanissetta	149,90	747,01	137562,96	46028,73	718,55
Catania	747,01	125,61	186903,22	50396,15	21012,47
Enna	125,61	175,27	143022,18	62927,63	1074,42
Messina	175,27	949,08	81994,74	55052,89	2579,24
Palermo	949,08	175,31	278383,62	81256,18	5537,26
Ragusa	175,31	299,25	115106,18	20722,59	742,46
Siracusa	299,25	174,58	117959,75	35938,11	1134,36
Trapani	174,58	2968,42	177842,35	26170,30	2837,94
Regione	2968,42	122912,67	1440309,37	435201,82	38110,35

Tabella 44: distribuzione delle superfici (in ettari) per provincia e per classe di uso del suolo
(Fonte: Inventario Forestale della Regione Siciliana)

Provincia	Zone umide	Acque	Superfici incluse in formazioni forestali	Formazioni forestali irraggiungibili	Formazioni forestali	Impianti arboricoltura
Agrigento	399,78	774,58	2873,44	4527,94	23964,29	462,04
Caltanissetta	1034,42	449,23	499,79	806,23	18132,88	1034,10
Catania	1816,75	1441,96	2490,89	7859,31	59257,93	298,67
Enna	635,88	1655,89	1883,81	9042,56	31145,39	635,52
Messina	0	2504,12	4751,32	51509,21	109288,50	137,71
Palermo	519,32	2072,82	3625,38	10367,26	91249,27	982,45
Ragusa	100,18	626,11	499,84	2178,68	11867,47	0
Siracusa	673,32	1820,45	1245,53	7812,30	31343,21	187,03
Trapani	1521,33	798,07	504,17	2939,12	16452,61	264,99
Regione	6700,98	12143,22	18374,17	97042,61	392701,53	4002,52

Tabella 45: distribuzione delle superfici (in ettari) per provincia e per classe di uso del suolo
(Fonte: Inventario Forestale della Regione Siciliana)

Dai dati dell'Inventario sono emersi i seguenti aspetti dell'uso del suolo:

-la provincia di Agrigento è per il 69% occupata da superfici agricole e per il 19% da praterie, pascoli e inculti; solamente l'8% della superficie provinciale è occupata da formazioni forestali;

-la provincia di Caltanissetta è occupata per il 67% da superfici agricole, per il 23% da praterie, pascoli e inculti e per il 10% da superfici forestali;

-nella provincia di Catania sono presenti per il 57% le superfici agricole, per il 18% le superfici forestali e per il 15% le praterie, pascoli e inculti. Il 6% è costituito da zone aperte con vegetazione rada o assente;

-nella provincia di Enna è prevalente l'uso a superficie agricola (57%), seguito da praterie, pascoli e inculti (25%) e da formazioni forestali (12%);

-in provincia di Messina dominano le formazioni forestali (34%), seguite dalle superfici agricole (27%), da praterie, pascoli e inculti (18%) e da formazioni forestali irraggiungibili (17%);

-in provincia di Palermo si hanno in prevalenza superfici agricole (60%), seguite dalle formazioni forestali (19%) e da praterie, pascoli e inculti (17%);

-la provincia di Ragusa è occupata prevalentemente da superfici agricole (77%) e da praterie, pascoli e inculti per il 14%; l'8% è relativo a formazioni forestali;

-in provincia di Siracusa domina la classe delle superfici agricole (59%), seguita dal 18% di praterie, pascoli e inculti e dal 16% di formazioni forestali;

-la provincia di Trapani è occupata per il 77% da superfici agricole, il 12% è relativo a praterie, pascoli e inculti e il 7% è occupato da formazioni forestali.

La provincia con la maggior superficie occupata da parchi urbani (su un totale regionale di 2968,42 ha) è Palermo (32% del totale parchi urbani=949,08 ha), seguita da Catania (25%=747,01 ha); quella con la maggior estensione di altre superfici artificiali è Trapani, col 52% del totale classe (2968,42 ha), seguita da Messina (16%=949,08 ha), rispetto al totale regionale pari a 122912,67 ha.

Per quanto riguarda le superfici agricole (totale 1440309,37 ha), non vi è una netta dominanza di una provincia rispetto alle altre, con valori compresi fra il 19% (sul totale classe) di Palermo (278383,62 ha) e il 6% di Messina (81994,74 ha); una situazione simile si presenta per la classe delle praterie, pascoli e inculti, con valori fra il 18% di Palermo (81256,18 ha) ed il 6% di Trapani (26170,30 ha), sul totale regionale di 435201,82 ha.

Le zone aperte con vegetazione rada o assente (totale regionale pari a 38110,35 ha) sono presenti prevalentemente nella provincia di Catania (55% del totale classe = 21012,47 ha), seguita da Palermo (15%=5537,26 ha); le zone umide, invece, si ritrovano soprattutto in provincia di Catania (28% del totale classe=1816,75 ha), seguita da Trapani (23%=1521,33 ha), rispetto al totale regionale che ammonta a 6700,98 ha.

Le acque (totale: 12143,22 ha) si ritrovano soprattutto in provincia di Messina per il 20% (2504,12 ha), in provincia di Palermo (17%=2072,82 ha), Agrigento (15%), Enna (14%) e Catania (12%); per quanto concerne la distribuzione della classe "superfici incluse in formazioni forestali", essa è presente soprattutto nella provincia di Messina (25% del totale classe=4751,32 ha), seguita da Palermo (19%=3625,38 ha), Agrigento (16%) e Catania (14%), rispetto a un totale regionale di 18374,17 ha. Oltre la metà delle superfici occupate dalle formazioni forestali irraggiungibili (totale regionale pari a 97042,61 ha) è presente in provincia di Messina (53%=51509,21 ha).

Le superfici forestali sono ripartite a livello provinciale come illustrato nel seguente grafico:

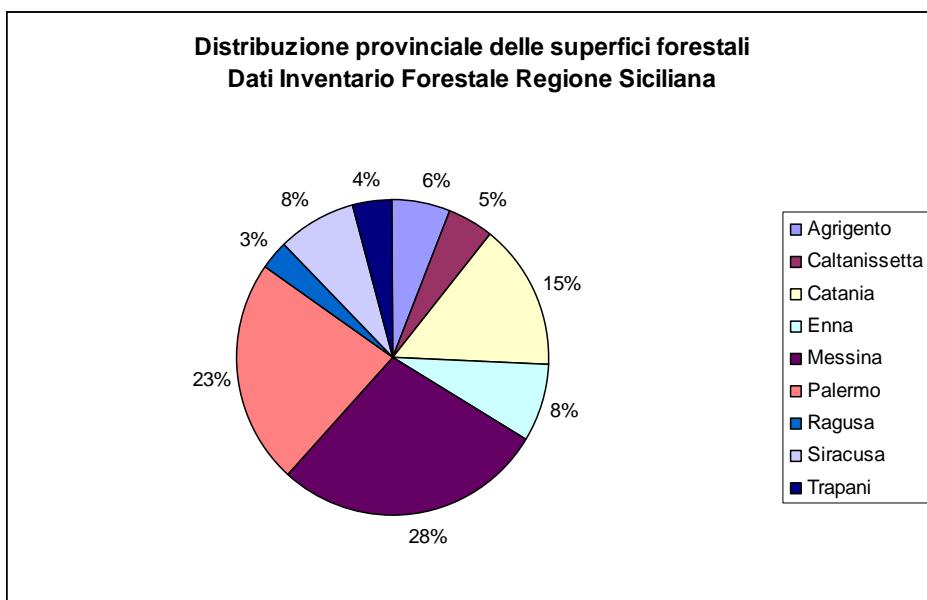


Grafico 22: ripartizione delle superfici forestali nelle province siciliane

Da esso si nota che la metà delle superfici forestali (totale regionale di 392701,53 ha) si divide fra le province di Messina (28% = 109288,50 ha) e Palermo (23% = 91249,27 ha), seguite dalla provincia di Catania col 15%. La provincia in cui la classe è meno presente è Ragusa (3%).

L'ultima classe considerata è quella degli impianti di arboricoltura (totale regione: 4002,52 ha), il 50% della quale si ripartisce quasi uniformemente fra le province di Palermo e Caltanissetta, mentre si ritrovano per il 16% a Enna e per il 12% ad Agrigento.

Considerando la classe di uso del suolo "superficie agricole", i dati sulla struttura e produzione delle aziende agricole sono relativi alle indagini ISTAT 2007, relativi all'annata agraria 1° novembre 2006 - 31 ottobre 2007, comparati all'indagine precedente (2005) e ai risultati del censimento dell'agricoltura del 2000.

Da tale indagine risulta che le aziende agricole in Sicilia (con almeno 1 ettaro di SAU, Superficie Agricola Utilizzata, o la cui produzione ha un valore di almeno 2500 €) al 2007 erano poco più di 237000, ubicate prevalentemente nelle province di Agrigento (41000), Messina (35000) e Palermo (35000), seguite da Catania (31000) e Trapani (30000). Nel biennio 2005-2007 è stato registrato un decremento delle aziende agricole pari al 4.7% sul totale regionale; la provincia che ha subito la maggiore perdita è Palermo, con - 18.9% delle aziende, seguita da Siracusa (-15.7%) (Tabella 46).

	Aziende SPA2005	Aziende SPA2007	Var. assolute	Var%
Agrigento	42.583	41.093	-1.490	-3,5
Caltanissetta	19.655	17.901	-1.754	-8,9
Catania	33.230	31.270	-1.960	-5,9
Enna	13.697	15.200	1.503	11,0
Messina	32.759	35.413	2.654	8,1
Palermo	44.033	35.691	-8.342	-18,9
Ragusa	13.448	11.442	-2.006	-14,9
Siracusa	21.912	18.463	-3.449	-15,7
Trapani	27.714	30.797	3.083	11,1
Totale	249.031	237.270	-11.761	-4,7

Fonte: Servizio Statistica della Regione - Elaborazione su dati Istat

Tabella 46: struttura e produzione delle aziende agricole. Dati ripartiti per province

Le province che hanno incrementato il numero delle aziende agricole sono Messina (8.1%), Trapani (11.1%) ed Enna (11%). Confrontando il dato del 2007 col censimento del 2000 si nota ancor più questa riduzione progressiva delle aziende agricole in Sicilia (si è passati da 365000 aziende a 237000, con una riduzione di 128000 unità nell'arco di 7 anni).

Per quanto riguarda la Superficie Agricola Totale (SAT), essa risulta pari a 1.415.232 ettari, con un incremento dello 0.9% rispetto al 2005 ed un incremento fra il dato 2007 e il dato dell'Inventario Forestale della Regione Siciliana (1440309,37 ha) pari a 1.77% (25077,37 ettari). Le province col maggior incremento di superficie agricola totale (fra 2007 e 2005) sono Enna (62.5%) e Catania (25.6%), mentre quelle che hanno subito il maggiore decremento sono Siracusa, con la perdita di più della metà della SAT (50.4%), e Ragusa (15.8%).

	SAT	Var% rispetto SPA2005	SAU	Var% rispetto SPA2005
Agrigento	188.934	6,3	161.518	-1,9
Caltanissetta	115.212	-3,5	106.304	-3,5
Catania	196.832	17,6	153.907	25,6
Enna	186.039	69,1	173.079	62,5
Messina	164.774	-3,1	133.104	1,7
Palermo	243.423	2,3	228.046	1,9
Ragusa	85.192	-11,9	76.392	-15,8
Siracusa	102.241	-48,2	93.790	-50,4
Trapani	132.584	5,2	125.711	12,2
Totale	1.415.232	0,9	1.251.851	0,1

Fonte: Servizio Statistica della Regione - Elaborazione su dati Istat

Tabella 47: valori di SAT e di SAU riferiti al 2007 con relativa variazione rispetto al 2005 per ogni provincia

La SAT media regionale per azienda è di circa 6 ha. La provincia con la maggiore SAT media per azienda è Enna, con circa 12 ha, quella con la minore SAT media per azienda è Trapani, con 4.3 ha.

La superficie agricola utilizzata nel 2007 è pari a 1.2 milioni di ettari e non ha subito variazioni degne di nota (+0.1%) rispetto al 2005. La provincia con la maggiore SAU è Palermo (28.2% del totale regionale) seguita da Enna, mentre Ragusa è la provincia con la SAU minore (76000 ha).

Le aziende sono soprattutto di tipo individuale e queste ultime posseggono ben il 93% della SAU.

Le principali coltivazioni agricole e gli allevamenti

Sul totale SAU, il 5.5% al 2007 è occupato da boschi, l'88.5% è costituito da colture di vario tipo e il 6% rimanente non è utilizzato o è relativo ad altre superfici. La forma di coltivazione più diffusa risulta quella di tipo legnoso agrario (vigneti, uliveti, frutteti), praticata dal 77.2% delle aziende agricole, ma con solamente il 32.6% della superficie coltivata. La superficie agraria non utilizzata (43640,5 ha) è aumentata del 33.3% fra 2005 e 2007.

Tendenzialmente, rispetto al 2005, vi è stata una riduzione del numero di aziende che praticano questo tipo di colture (4.9%), ancor più marcata rispetto al 2000 (-36.9%), ma con sostanziale costanza della superficie interessata. Fra le colture legnose, l'olivo è quella maggiormente praticata (154138,7 ha), col 37.8% del totale SAU occupata da colture legnose.

I seminativi coprono oltre la metà della SAU (617744,3 ha); hanno subito un incremento irrilevante rispetto al 2005 (+0.3%) e un certo decremento rispetto al 2000 (-4.6%). Sono risultate in diminuzione sia il numero di aziende che praticano queste colture (-12.8%), sia le superfici (-1%).

Nella tabella che segue sono riassunti i dati sulle principali colture praticate dalle aziende agricole in Sicilia:

	Aziende	Var% 07/05	Superf. Principale	Var% 07/05
Cereali	65.253	-11,9	333.423,0	-1,3
di cui frumento duro	60.926	-12,8	307.607,7	-1,0
Patate	162	8,7	1.427,5	-12,8
Ortive	15.628	15,3	28.137,4	28,3
-pom.da mensa in pieno campo	1.150	-3,4	457,4	-15,4
-pom. da mensa in serra	1.905	-32,1	2.175,9	-14,4
-pom. da industria	2.069	20,2	861,4	-24,9
Tot. seminativi	115.477	2,5	617.744,3	0,3
Vite	51.124	-17,6	136.283,0	-0,4
-uva per vini doc e docg	1.860	-16,9	6.386,2	3,3
-uva per altri vini	45.177	-6,8	108.671,9	-1,2
-uva da tavola	5.565	-30,8	20.634,8	17,0
Olivo	117.039	-10,3	154.138,7	4,3
-olivo da tavola	1.712	-49,9	4.963,3	-12,8
-oliva da olio	115.838	-10,0	149.175,4	5,0
Agrumi	41.487	4,3	60.994,2	-3,9
Frutta temperata	11.989	-2,3	10.245,4	-14,9
Tot. Coltiv. legnose	182.721	-4,9	407.497,3	2,4
Prati e pascoli	28.848	12,1	225.441,3	-4,1
SAU	236.431	-4,3	1.251.850,6	0,1
Arboricoltura da legno	850	196,2	1.541,2	-68,4
Boschi	8.087	80,8	77.936,3	6,4
Sup. agraria non utiliz.	58.468	60,7	43.640,5	33,6
Altra superficie	128.053	-8,0	40.264,0	-2,4
SAT	236.771	-4,1	1.415.232,7	0,9

Fonte: Servizio Statistico della Regione - Elaborazione su dati Istat

Tabella 48: dati sulle principali colture praticate dalle aziende agricole in Sicilia

Relativamente agli allevamenti, i dati riportati dall'ISTAT mostrano una diminuzione delle aziende zootecniche, sia rispetto al dato del 2005 (riduzione dei bovini, suini, equini e incremento di caprini e avicoli) che rispetto al censimento del 2000 (Tabella 49).

	Aziende	Var% rispetto SPA2005	Capi	Var% rispetto SPA2005
Bovini	7.387	-8,0	303.492	-8,1
Bufalini	12	33,3	156	81,4
Ovini	4.963	-16,0	548.693	0,7
Caprini	1.088	-35,0	93.288	15,1
Equini	1.930	-10,4	6.491	-25,2
Suini	821	-33,1	37.417	-18,5
Allevamenti avicoli	687	-70,9	2.423.489	4,8
Api Alveari	732	-63,1	138.933	-68,1
Struzzi	1	-92,9	6	-73,9
Conigli	63	-89,7	43.784	46,5

Fonte: Servizio Statistica della Regione - Elaborazione su dati Istat

Tabella 49: aziende e capi per tipo di allevamento (SPA2007)

Le tipologie di allevamento più diffuse sono quella dei bovini, con 7387 aziende e 303492 capi (numero medio di capi per azienda: 43.3) e degli ovini con 4963 aziende e 548693 capi (numero medio di capi per azienda: 109.8). I bovini hanno subito un decremento dell'8.1% rispetto al 2005, ed è diminuito anche il numero di aziende praticanti questo tipo di allevamento; gli ovini, invece, sono rimasti pressoché costanti nel numero di capi, ma sono diminuite le aziende che li allevano (-16%), con un conseguente incremento del numero di capi per azienda fra 2005 e 2007. Nell'Isola sono poco diffusi gli allevamenti avicoli (solamente 687 aziende), con un numero medio di 3527 avicoli per azienda; il comparto ha subito un forte decremento nel numero di aziende (70.9%) nel biennio considerato, ma ha avuto un incremento del numero di capi (4.8%).

Per quanto riguarda l'agricoltura biologica, nel 2005 le aziende erano circa 5000 ed hanno subito un dimezzamento al 2007, ma la superficie utilizzata per la produzione biologica è aumentata del 37.8%. In particolar modo è aumentata la coltivazione di cereali, con circa il 90% di incremento nel numero di aziende e nella superficie interessata. L'allevamento biologico si è diffuso maggiormente nel biennio 2005-2007; il comparto interessato in misura prevalente da questo incremento è quello bovino, con 1586 aziende e una crescita del 105%.

Analizzando questi dati emerge un quadro dell'agricoltura e dell'allevamento in Sicilia basato su aziende di piccola dimensione, la cui presenza nell'Isola diminuisce nel tempo; al contrario le superfici agricole sono rimaste pressoché inalterate, mostrando, dunque, un certo incremento della dimensione media aziendale.

Risulta, invece, in controtendenza il settore delle produzioni biologiche, con incremento del numero delle aziende e delle superfici utilizzate.

Dal quadro conoscitivo delineato dall'ISTAT si può comprendere che l'abbandono di alcune coltivazioni ha portato allo sviluppo di sterpaglie su molti terreni, le quali, in special modo nel periodo estivo, divengono

focolai per gli incendi. Spesso gli agricoltori (specie nelle aree svantaggiate), già carichi di debiti pregressi, abbandonano i terreni per evitare i costi aggiuntivi della raccolta. Inoltre vi è il problema connesso ai fuochi controllati in agricoltura (come la bruciatura delle stoppie), che dovrebbero essere regolamentati a livello comunale e che possono essere causa di incendi boschivi.

Nei sistemi estensivi ad alta naturalità con allevamento brado o parzialmente brado (considerando la maggior diffusione di aziende di allevamento bovino e ovino) si dovrebbe riconsiderare il rapporto fra animali e bosco, con la conseguenza della sottrazione di materiale vegetale combustibile che, come già si è detto, può divenire fonte di innesco per gli incendi. L'allevatore dovrebbe divenire custode del territorio attraverso opportune misure, tenendo sempre in considerazione la pressione del bestiame sul suolo e sulla vegetazione. A tal proposito, in linea con le previsioni di cui all'art. 34 della l.r. 14/2006, Comma 2 lettera "l", l'eventuale immissione controllata di bestiame nei boschi, ai fini del mantenimento delle condizioni ambientali migliori per la prevenzione degli incendi, dovrà essere preventivamente valutata, in termini di carico di bestiame, dal competente Servizio Ispettorato Ripartimentale delle Foreste e dallo stesso concordata con l'Ente gestore dell'area boschiva interessata, nel rispetto del T.U. 152/2006 e succ., del Regolamento di Polizia Veterinaria di cui al D.P.R. n. 320/54 e delle Prescrizioni di Massima e Polizia Forestale vigenti.

Si precisa che i dati sopra riportati fanno riferimento al penultimo censimento ISTAT in quanto quelli relativi al censimento 2010 non sono ancora pienamente e ufficialmente disponibili.

BANCHE DATI E CARTOGRAFIA DI BASE

Per la redazione del presente elaborato ci si è avvalsi della consultazione di banche dati disponibili sia presso l'Amministrazione regionale che presso le Amministrazioni statali.

BANCHE DATI DEL DIPARTIMENTO REGIONALE DELLE FORESTE

Fin dal 1978 il Corpo Forestale della Regione Siciliana, attraverso il proprio Servizio Antincendi Boschivi, provvede alla raccolta dei dati relativi agli incendi boschivi verificatisi nell'ambito del territorio regionale ed alla successiva elaborazione e divulgazione dei dati elaborati.

L'elaborazione statistica consente di ricostruire la situazione in atto, di descrivere gli eventi nella loro dinamica e nel loro comportamento, di quantificare i danni al patrimonio ambientale e forestale, di definire gli aspetti significativi per ulteriori accertamenti e per le indagini di polizia giudiziaria.

I dati relativi agli incendi boschivi vengono rilevati secondo uno specifico modello denominato AIB/Foglio Notizie, la cui compilazione è demandata agli 85 Distaccamenti Forestali operanti in ambito regionale e nella cui giurisdizione si verifica l'incendio. Le schede, in formato cartaceo, vengono inviate al Servizio Antincendi Boschivi, che si occupa di implementare il database del programma specifico messo a punto nel 1998 dalla Direzione Generale delle Risorse Forestali e Montane del Ministero delle Risorse Agricole e Forestali.

Attraverso la successiva elaborazione di tutti i dati si perviene alla statistica annuale degli incendi boschivi. Il database che gestisce l'archivio permette di effettuare ricerche tematiche finalizzate all'analisi del fenomeno.

La banca dati del Servizio Antincendi Boschivi contiene la serie storica degli incendi verificatisi nel periodo 1986- 2008. Le informazioni sono quelle che confluiscano nel Modello Foglio Notizie Incendi (mod. AIB/FN) e che sono:

- Individuazione dei luoghi ove si è verificato l'evento
- Descrizioni orografiche e climatiche della zona
- Superficie percorsa dal fuoco
- Tipologia di soprassuolo interessato dall'evento
- Tipo di intervento effettuato
- Personale e mezzi intervenuti

- Probabile causa dell'incendio

Per quanto attiene alla struttura organizzativa dell'antincendio boschivo le informazioni utilizzate sono state desunte dagli archivi nel tempo sviluppati ed aggiornati dal S.AA.BB, relativi al numero, composizione e localizzazione degli automezzi per il trasporto delle squadre, ai mezzi fuoristrada dotati di modulo antincendio, alle autobotti di diversa capacità, alle dotazioni radio fisse, radio veicolari, radio portatili e radio TBT, torrette di avvistamento.

CARTOGRAFIA DI BASE

Per realizzare l'analisi territoriale e le elaborazioni successive per il piano antincendio, si è utilizzata la "Carta Tecnica Regionale" (C.T.R.) alla scala 1:10.000, costituita da cartografia numerica a copertura regionale che raccoglie informazioni sia di tipo geografico, sia di tipo descrittivo organizzate in diversi livelli informativi.

Nella C.T.R. numerica sono contenuti i seguenti strati informativi:

- A - Sistema delle comunicazioni;
- B - Edificato ed altre strutture;
- C - Acque;
- D - Strutture connesse alla produzione e trasporto di energia;
- E - Elementi divisorii e di sostegno;
- F - Morfologia;
- G - Vegetazione;
- H - Orografia;
- I - Limiti amministrativi e varie;
- L - Toponimi;
- M - Punti di inquadramento.

CARTOGRAFIE TEMATICHE

Oltre alla cartografia di base, per la realizzazione del presente Piano sono state utilizzate le carte tematiche del Sistema Informativo Forestale del Dipartimento regionale delle foreste, in particolare:

- * **Carta forestale** realizzata facendo riferimento alla definizione di bosco corrente a livello internazionale (FRA2000) fatta propria dall'Inventario Forestale Nazionale (ISAFA, 1999) nella quale i parametri adottati sono i seguenti:
 - superficie minima 0,5 ettari;
 - copertura minima: maggiore del 10%;
 - larghezza minima: 20 metri;
 - altezza minima a maturità: 5 metri.
- * **Carta della viabilità forestale e delle infrastrutture antincendio** realizzata allo scopo di fornire un quadro conoscitivo e una banca dati per la gestione della rete viaria e delle infrastrutture antincendio. La cartografia di base utilizzata è sempre la Carta Tecnica Regionale alla scala 1:10.000. Nella cartografia tematica sono riportati i tracciati della viabilità forestale percorribile con

mezzi gommati stradali a trazione integrale. Le diverse tipologie di viabilità sono classificate sulla base del tipo di tracciato e della sua utilizzabilità in base a prestabiliti parametri dimensionali.

- ❖ **Carta della proprietà demaniale** dove, a partire dagli elenchi catastali, sono riportati i perimetri delle proprietà forestali della Regione Siciliana.
- ❖ È stato inoltre utilizzato il **modello digitale del Terreno (DTM)** che deriva dall'elaborazione delle curve di livello e dei punti quotati della CTR ed è stato prodotto con una maglia di 20x20 metri.

Attraverso l'utilizzo di opportuni software sono state prodotte, a partire dal DTM, le seguenti cartografie derivate:

- Carta delle Pendenze;
- Carta delle Esposizioni.

SISTEMA INFORMATIVO FORESTALE

Il Dipartimento Foreste – Corpo forestale della Regione Siciliana si è dotato di un Sistema Informativo Forestale (SIF) quale strumento di fondamentale importanza per la pianificazione e la gestione delle attività di competenza e, in particolare, per quella antincendio. Tale sistema è fondato su tecnologie opportunamente scelte per facilitare la gestione dei dati, la loro distribuzione ed alimentazione, nel quale tutte le informazioni di carattere forestale sono articolate in specifiche banche dati collegate ed integrate fra loro coerenti e complementari al DB del Sistema Informativo Territoriale Integrato della Regione (SITIR).

I dati sono, pertanto, organizzati sui tre livelli operativi riportati nel seguente schema, in cui viene inoltre indicata, a fianco di ciascuno, la corrispondente funzione:

LIVELLO	ATTIVITA'
dipartimentale (sede)	- gestione e controllo dell'intero sistema - gestione delle basi informative - manutenzione del software e dei dati - gestione ed aggiornamento della banca dati centralizzata - diffusione delle informazioni tramite rete Internet
ripartimentale (ispettorato)	- gestione delle modifiche e degli aggiornamenti della banca dati per il territorio di pertinenza - verifica e raccordo con il livello Regionale
periferico (distaccamento)	- monitoraggio del territorio - rilievo sul campo

Tabella 50: suddivisione dei livelli operativi e delle relative attività del Sistema Informativo Forestale (SIF)

I dati del Sistema sono consultabili in qualunque momento da tutti i soggetti pubblici o privati interessati ed in particolare dagli Uffici territoriali del Corpo Forestale (IRF, COP, Distaccamenti forestali). Gli stessi possono essere consultabili tramite palmari-GPS di cui è dotato il personale del Corpo Forestale che cura, anche attraverso i medesimi strumenti, l'introduzione sul sistema di dati ed informazioni di natura diversa acquisiti.

Il SIF si prefigge, dunque, l'obiettivo prioritario di formare, contenere ed integrare le conoscenze di base sul patrimonio forestale regionale per elaborare un data base da interfacciare con altri sistemi informativi territoriali regionali ed extraregionali. Gli elementi informativi principali saranno l'Inventario forestale regionale (IFRS) e la carta forestale regionale (CFRS).

La Carta forestale regionale è stata realizzata in scala 1:10.000 e redatta su base tipologica, pertanto il territorio forestale è stato classificato secondo una denominazione che tiene conto delle principali caratteristiche ecologiche, strutturali e floristiche particolarmente significative per la sua distinzione.

Per quanto attiene alla definizione formale di foresta, è noto che la stessa non è univoca; infatti, nella Regione Siciliana si è in compresenza di un sistema di classificazione del soprassuolo forestale per fini urbanistici definito dall'art. 4 della legge regionale 16/1996 e di uno utilizzato a livello nazionale ed internazionale (FAO - FRA 2000) anche nel recente Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi Forestali di Carbonio (INFC), assimilabile a quello stabilito per l'intero territorio nazionale dal D.Lgs. 227/2001 per l'individuazione dei territori boschivi protetti dal vincolo paesaggistico.

In dipendenza di ciò è stata realizzata una duplice cartografia forestale: una che tiene conto della norma regionale (da utilizzare per i fini urbanistici delle fasce di rispetto) ed un'altra basata sulla classificazione nazionale ed internazionale, che servirà da riferimento per tutti gli altri scopi di pertinenza del Corpo Forestale e, più in generale, della Amministrazione regionale.

L'inventario forestale è stato anch'esso realizzato su base tipologica e rappresenta un metodo di quantificazione e qualificazione delle superfici boscate su base campionaria, ma con elevata significatività statistica, realizzato attraverso lo studio di punti di campionamento materializzati sul terreno, il cui dimensionamento è stato adeguato all'estensione territoriale e coerentemente con l'INFC.

Gli attributi che sono stati rilevati riguardano: aspetti amministrativi e geografici, fattori stazionali (stazione, accessibilità forestale, fenomeni di dissesto, infrastrutture), descrizione della fitocenosi, selvicoltura e utilizzazioni, aspetti paesaggistici e naturalistici, funzioni sociali e risorse non legnose.

L'IFRS si prefigge di:

- * fornire un quadro generale del patrimonio boschivo regionale;
- * costruire un insieme coerente e dettagliato di informazioni sulle formazioni forestali e sulle aree da esse occupate destinato a chi si occupa specificamente della tutela, della valorizzazione e della gestione di tali risorse;
- * implementare una base di dati consistente e dettagliata, in grado di confluire senza particolari difficoltà nel Sistema Informativo Forestale della Regione Sicilia.

Ai fini della redazione della carta del pericolo e dei rischi da incendi boschivi sono stati messi a punto i modelli di combustibile sulla base dei rilievi effettuati per la formazione dell'IFRS e della CFRS.

Il SIF contiene anche uno strato informativo della rete viabile forestale e delle strutture antincendio (vasche, punti d'acqua, torrette, ecc.) derivato dagli archivi presenti in Regione.

Com'è noto, la viabilità costituisce la premessa fondamentale per un'efficace attività di prevenzione e repressione degli incendi boschivi, ma anche per la programmazione di interventi sul territorio. La presenza di una rete capillare di strade e piste forestali, infatti, consente interventi rapidi ed efficaci al personale antincendio solo se la viabilità consente di raggiungere tempestivamente il luogo dell'evento con automezzi attrezzati. Perché la viabilità possa essere utile allo scopo, non è sufficiente una densità adeguata, ma è necessaria anche una regolare manutenzione della rete.

Tra le ulteriori funzionalità che il S.I.F. è in grado di assicurare vi è quella relativa al rilievo delle aree percorse da incendi. Essa parte dalle procedure amministrative di segnalazione dell'evento incendio (scheda AIB), individua, attraverso rilievo GPS e/o fotoanalisi satellitare o aerea, il perimetro dell'area incendiata, con l'individuazione delle particelle catastali interessate, implementandolo nel sistema informativo territoriale incendi. Il piano tematico delle zone percorse dal fuoco può essere consultabile direttamente dai Comuni associati al sistema informativo.

Nel SIF sono stati implementati i seguenti servizi:

- informatizzazione del processo di emissione del nulla osta al vincolo idrogeologico;
- rilievo dei danni ambientali;
- monitoraggio degli interventi e degli investimenti sul territorio.

Oltre a quanto brevemente descritto sopra, il SIF si pone l'obiettivo di rendere disponibili le seguenti ulteriori informazioni di elevato ausilio per le diverse attività svolte dal Corpo Forestale (tutela, prevenzione e repressione degli incendi, pianificazione, ecc.):

- Carta Tecnica Regionale 1:10.000;
- modello digitale del terreno;
- limiti amministrativi (regione, province, comuni);
- ecoregioni;
- carta del vincolo idrogeologico 1:25.000;
- carta dei bacini;
- carta dei bacini montani;
- carte della vegetazione dei parchi;
- ortofoto a colori e ortofoto in bianco e nero;
- immagini satellitari;
- atlante fotografico dei tipi forestali.

ANALISI STATISTICA DEI DATI AIB

PREMESSE

Per la comprensione e l'inquadramento del fenomeno degli incendi boschivi è di fondamentale importanza l'analisi della serie storica degli eventi.

Il database degli incendi raccoglie tutti gli eventi verificatisi in Sicilia dal 1978 al 2013. La "popolazione" degli incendi è stata trattata come un campione statistico al fine di verificare le diverse distribuzioni degli incendi per numero di eventi e per superficie percorsa dal fuoco, in funzione di altre variabili, quali: il tempo (mese, giorno della settimana, ora del giorno), l'orografia del territorio, lo stato della vegetazione, ecc.

L'analisi viene condotta per tre differenti periodi: uno di lungo periodo (35 anni) dal 1978 al 2013; uno decennale dal 1999 al 2008 ed uno quadriennale dal 2010 al 2013.

La scelta di dedicare uno specifico studio limitato agli incendi relativi al quadriennio 2010-2013, è motivata dal fatto che a partire dall'anno 2010 è entrato pienamente in funzione il Sistema Informativo Forestale e pertanto, a partire da tale data, i dati sugli incendi sono stati formalmente e sistematicamente acquisiti e registrati sui database del CFRS e le informazioni risultano più puntuali ed attendibili rispetto agli anni precedenti .

I DATI STORICI DEGLI INCENDI BOSCHIVI IN SICILIA

La serie storica considerata si riferisce agli anni 1978–2013,

Anno	Numero	SUPERFICIE BOSCATA	NON BOSCATA	SUPERFICIE TOTALE	Sup. media
1978	250	3.908,40	2.034,80	5.943,20	23,77
1979	220	2.505,30	768,5	3.273,80	14,88
1980	323	4.477,90	1.818,60	6.296,50	19,49
1981	249	5.241,10	1.931,40	7.172,50	28,81
1982	276	6.905,00	4.854,70	11.759,70	42,61
1983	234	4.348,00	4.171,00	8.519,00	36,41
1984	243	3.182,00	1.803,50	4.985,50	20,52
1985	233	2.200,00	1.507,80	3.707,80	15,91
1986	204	2.366,75	2.326,35	4.693,10	23,01
1987	338	7.561,00	13.591,40	21.152,40	62,58
1988	224	4.242,04	2.799,40	7.041,44	31,44
1989	185	1.433,47	2.723,50	4.156,97	22,47
1990	297	4.035,10	3.456,91	7.492,01	25,23
1991	260	2.150,20	2.525,44	4.675,64	17,98
1992	417	2.522,20	1.901,10	4.423,30	10,61
1993	658	12.948,82	6.537,73	19.486,55	29,61
1994	594	8.668,67	8.817,43	17.486,10	29,44
1995	378	1.979,94	1.965,63	3.945,57	10,44
1996	475	2.872,70	5.716,08	8.588,78	18,08
1997	724	8.785,58	6.772,63	15.558,21	21,49
1998	891	16.440,52	18.646,98	35.087,50	39,38
1999	684	7.075,01	6.912,07	13.987,08	20,45
2000	645	7.990,46	8.425,84	16.416,30	25,45
2001	659	5.196,17	9.376,59	14.572,76	22,11
2002	239	1.874,25	1.838,00	3.712,25	15,53
2003	618	5.246,49	13.352,62	18.599,11	30,1
2004	1163	4.050,85	16.540,53	20.591,38	17,71
2005	690	3.903,40	4.773,20	8.676,60	12,57
2006	935	4.749,50	8.985,16	13.734,66	14,69
2007	1255	15.419,80	31.191,10	46.610,90	37,14
2008	1109	4.090,68	16.132,54	20.223,22	18,24
2009	662	1.582,92	6.615,43	8.198,35	12,38
2010	1.158	3.630,64	12.754,80	16.385,44	14,15
2011	1.009	1.932,77	8.153,26	10.086,03	10
2012	1.251	27.326,12	28.267,15	55.593,27	44,4
2013	457	1.397,21	3.671,62	5.068,83	11,09
TOTALE	20207	204.240,96	273.660,79	477.901,75	23,65

Tabella 51: numero incendi boschivi, superficie boscata, superficie non boscata, superficie totale e superficie media a incendio per anno dal 1978 al 2013.

In media si sono verificati circa **560** eventi all'anno che hanno interessato una superficie media complessiva di **13.275,05** ha, ripartiti in **5.673,36** ha di superficie boscata e **7.601,69** ha di superficie non boscata. La superficie media per singolo evento nel corso dei **36 anni** è stata di circa **23,6** ha.

Nella tabella 52 invece si riportano i dati relativi al periodo 1999-2008:

	Tot (1999-2008)	Media annua
Tot. N°IB	8.001,0	800,1
Tot. Sup (ha)	177.007,8	17.700,8
Sup. Boscata (ha)	59.591,9	5.959,2
Sup. Non Boscata (ha)	117.415,9	11.741,6
Sup media per IB (ha)		22,1

Tabella 52: Principali statistiche di sintesi per il decennio 1999-2008

Considerando i dati relativi al decennio di riferimento per le successive analisi statistiche 1999 – 2008, si può osservare che il numero totale di incendi è stato di 8001, per una superficie complessiva di 177.000 ha, ripartiti in 59.590 ha di superficie boscata e 117.400 ha di superficie non boscata.

Dall'analisi delle tabelle appena riportate è possibile inoltre fare alcune considerazioni:

- nell'intera serie storica, la superficie boscata interessata da incendio è stata circa il 40% della superficie complessiva, contro il 60% di superficie non boscata. Nel decennio di riferimento la percentuale di superficie boscata percorsa da incendio rispetto alla superficie totale è invece di circa il 33%;
- nel decennio 1999-2008 si sono verificati circa il 60% del totale degli incendi dell'intero periodo storico considerato (23 anni in totale);
- di contro però, la superficie media annua del decennio (22,1 ha) è leggermente inferiore rispetto a quella relativa all'intero periodo di 23 anni (24,24 ha).

Quadriennio 2010 -2013:

Si nella tabella 52bis invece si riportano i dati relativi al periodo 2010-2013 che si ritiene statisticamente significativo ed aderente alla situazione attuale.

	Tot (2010-2013)	Media annua
Tot. N°IB	3.847	961,75
Tot. Sup (ha)	91.626,70	22.906,68
Sup. Boscata (ha)	39.703,30	9.925,825
Sup. Non Boscata (ha)	51.923,40	12.980,85
Sup media per IB (ha)		23,8

Tabella 53bis: Principali statistiche di sintesi per il periodo 2010-2013

Considerando i dati relativi al quadriennio di riferimento per le successive analisi statistiche 2010 - 2013, si può osservare che il numero totale di incendi è stato di 3.847, per una superficie complessiva di 91627 ha, ripartiti in 39.703,30 ha di superficie boscata e 51.923,40 ha di superficie non boscata.

Dall'analisi delle tabelle appena riportate è possibile inoltre fare alcune considerazioni:

- nell'intera serie storica, la superficie boscata interessata da incendio è stata circa il 43% della superficie complessiva, contro il 57% di superficie non boscata.
- Nel quadriennio di riferimento la percentuale di superficie boscata percorsa da incendio rispetto alla superficie totale è parimenti del 43%; nello stesso periodo 2010-2013 si sono però verificati circa il 19% del totale degli incendi dell'intero periodo storico considerato (36 anni in totale);
- la superficie media annua è rimasta praticamente invariata rispetto alla serie storica.

Nel Grafico 23 si riporta la frequenza degli incendi negli anni della intera serie storica considerata: 1986 - 2008. Si osserva un sostanziale aumento di eventi a partire dalla fine degli anni '80 rispetto al decennio precedente. Probabilmente, tale differenza può essere determinata, più che da un perfezionamento della metodologia campionatoria degli eventi da rilevare, da un cambiamento climatico, che ha comportato il verificarsi di annate particolarmente favorevoli alla diffusione degli incendi. Inoltre in Sicilia, negli ultimi anni, si è avuto un notevole aumento di superfici agricole in abbandono, fenomeno che, insieme alle particolari condizioni climatiche, ha favorito l'incremento del fenomeno incendi.

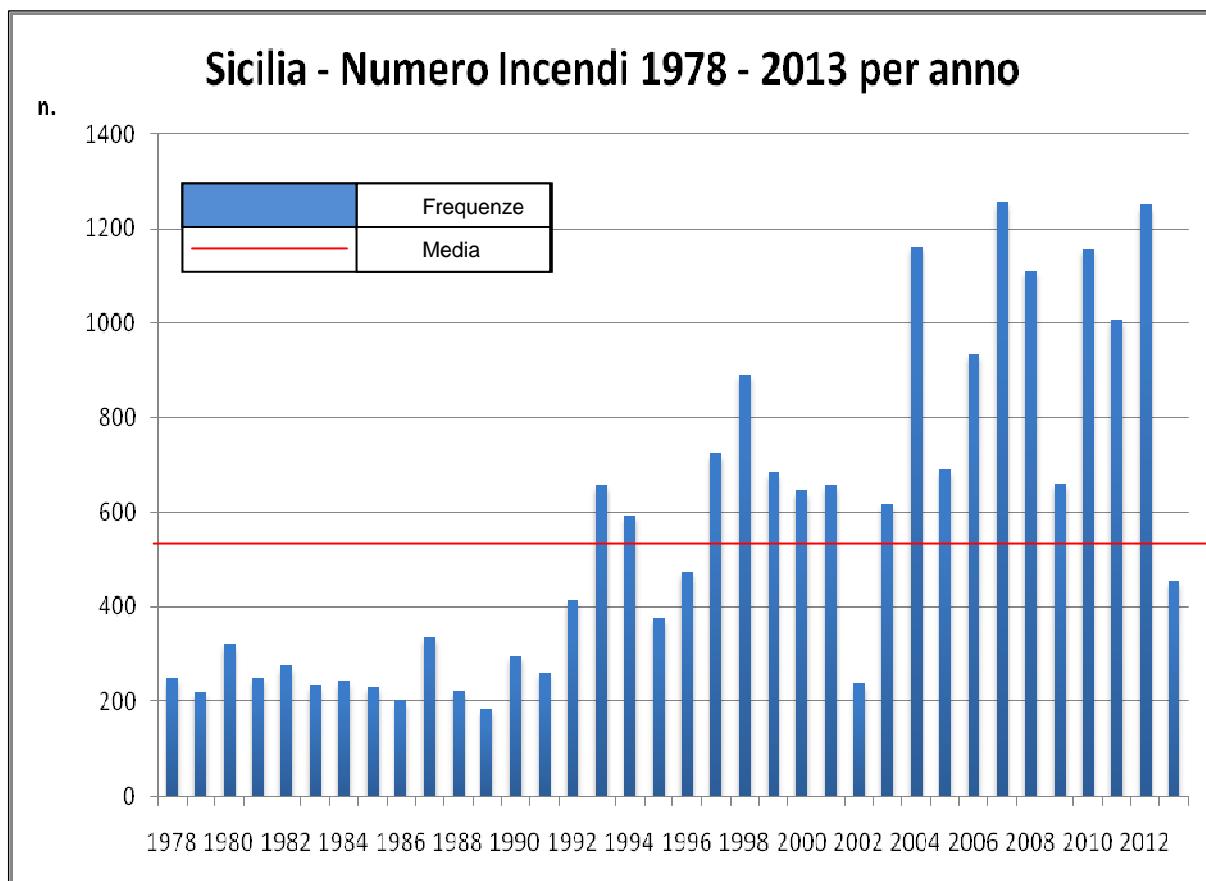
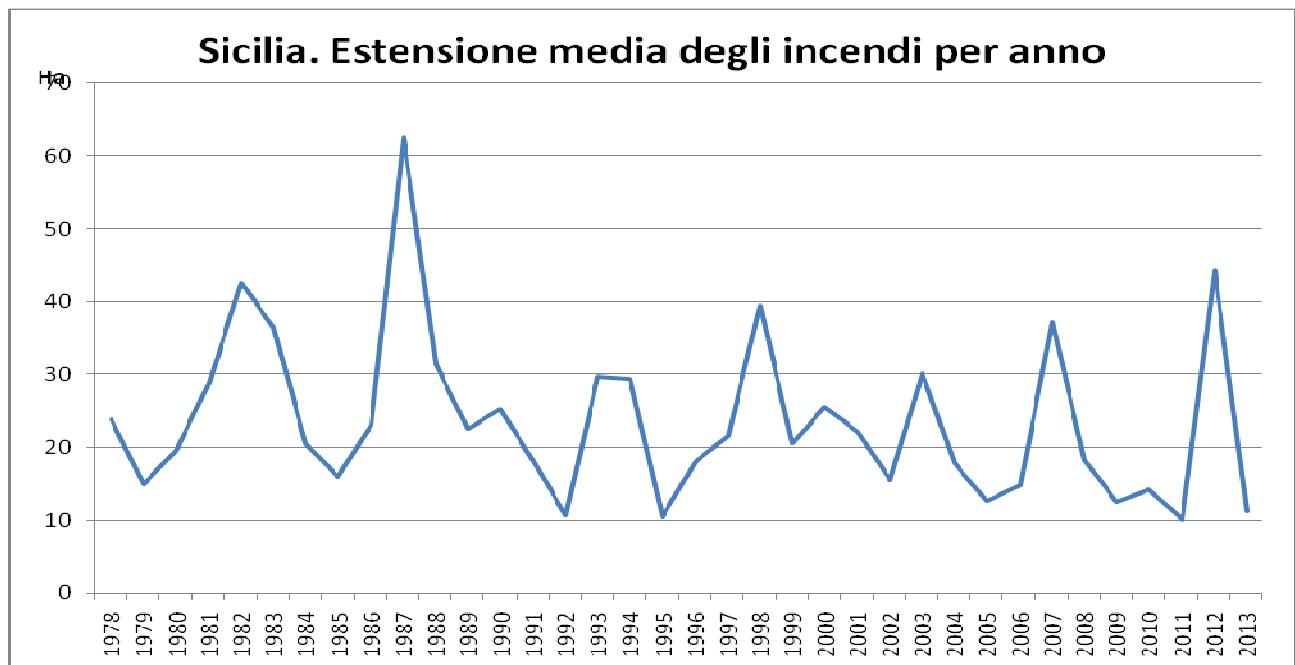
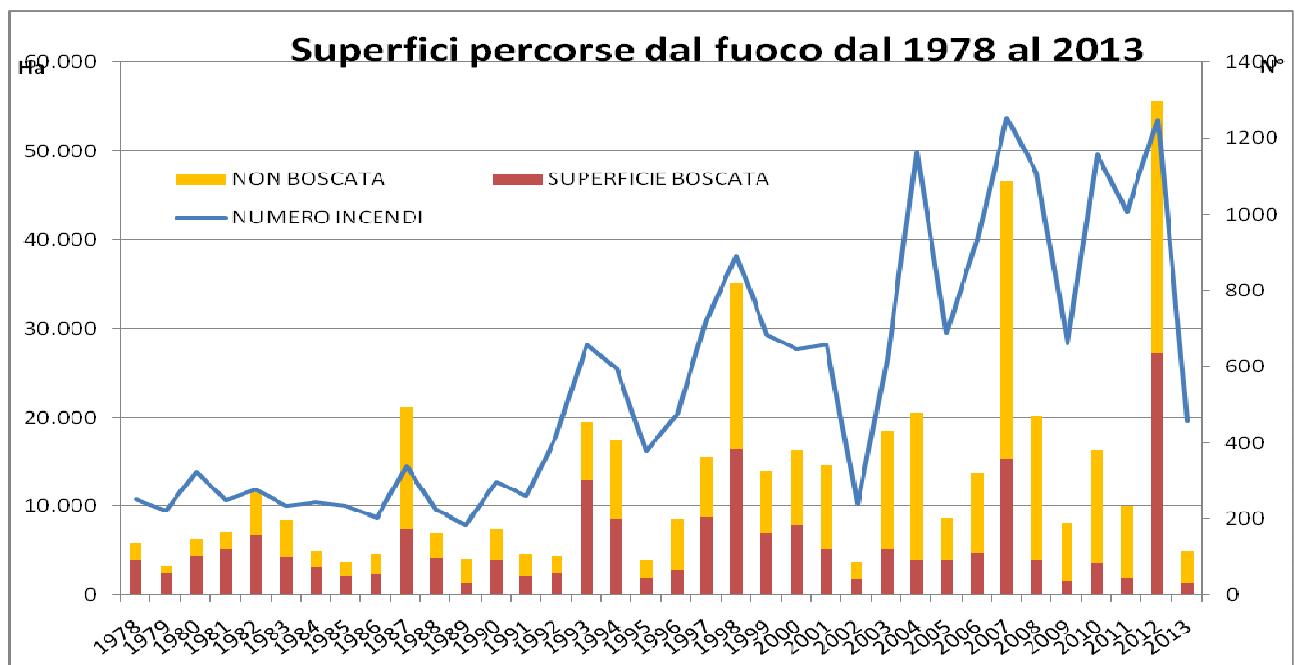


Grafico 23: frequenze annue per il periodo 1978-2013

Nel Grafico 24 si riporta l'estensione media degli incendi per anno



Nel Grafico 25 si riporta il riepilogo per superfici e numero di incendi nella serie storica considerata



Nella Tabella 54 e nel Grafico 246 si riportano le frequenze annue per il solo periodo 1999-2008.

Anno	Numero di incendi
1999	684
2000	645
2001	660
2002	240
2003	618
2004	1.163
2005	690
2006	935
2007	1.256
2008	1.110
Totale	8.001

Tabella 54: frequenze annue per gli anni 1999-2008

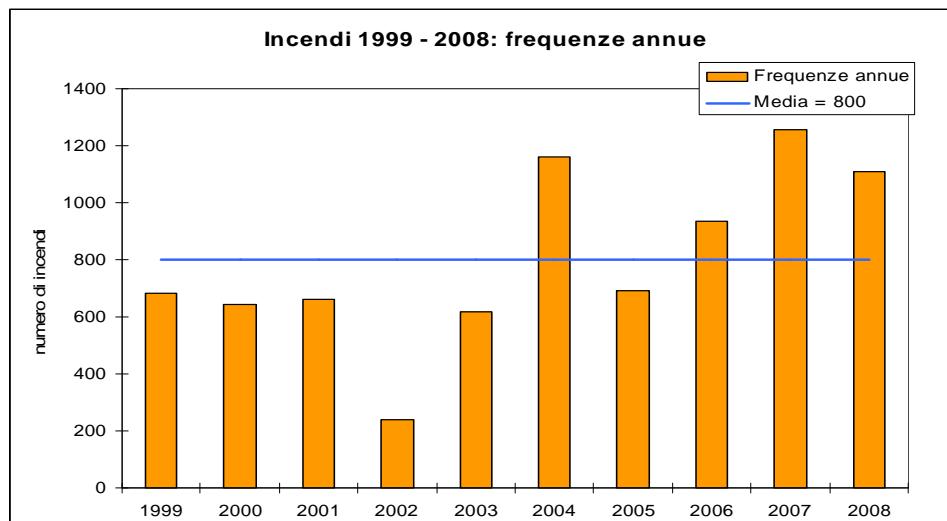


Grafico 246: frequenze annue per gli anni 1999-2008

Nella Tabella 55 e nel Grafico 27 viene rappresentato il totale della superficie percorsa per ciascun anno del decennio 1999 - 2008, evidenziando i valori di superficie boscata e non boscata.

Anno	Superficie totale (ha)	Superficie boscata (ha)	Superficie non boscata (ha)
1999	13.987,0	7.075,0	6.912,1
2000	16.416,3	7.990,5	8.425,8
2001	14.572,9	5.196,2	9.376,8

2002	3.717,1	1.875,3	1.841,9
2003	18.596,9	5.244,5	13.352,5
2004	20.591,3	4.050,9	16.540,5
2005	8.742,5	3.927,9	4.814,6
2006	13.517,2	4.709,3	8.808,0
2007	46.631,0	15.431,8	31.199,2
2008	20.235,2	4.090,7	16.144,5
Totale	177.007,8	59.591,9	117.415,9

Tabella 55: superfici percorse annue

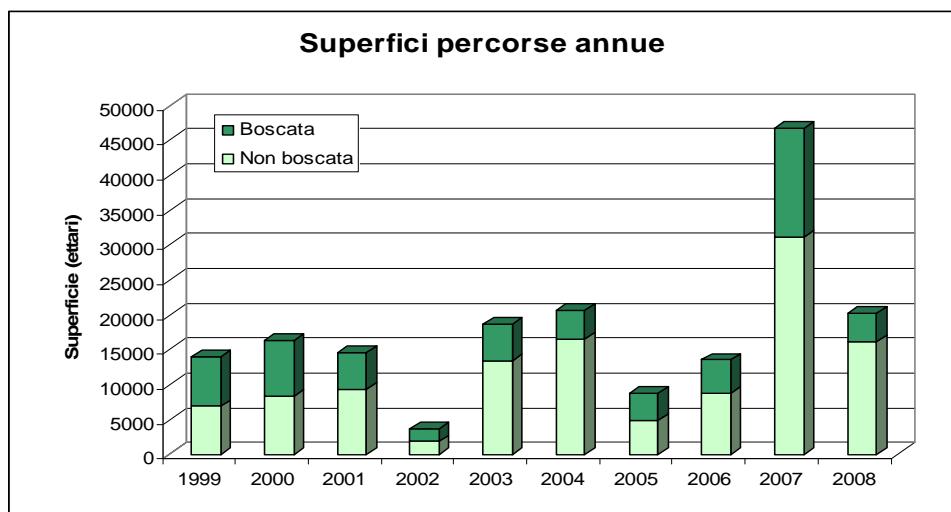
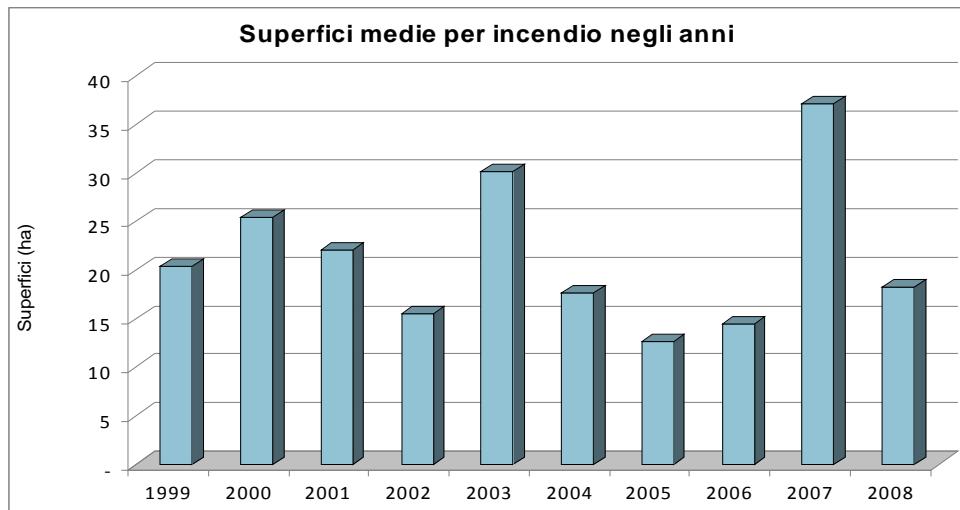


Grafico 257: superfici percorse annue

Dai grafici e dalle tabelle appena mostrati è facile notare che il 2007 è stata un'annata particolarmente favorevole allo svilupparsi e al diffondersi degli incendi. Questo dato è rilevabile sia a livello di decennio (1999 - 2008), che a livello della intera serie storica.

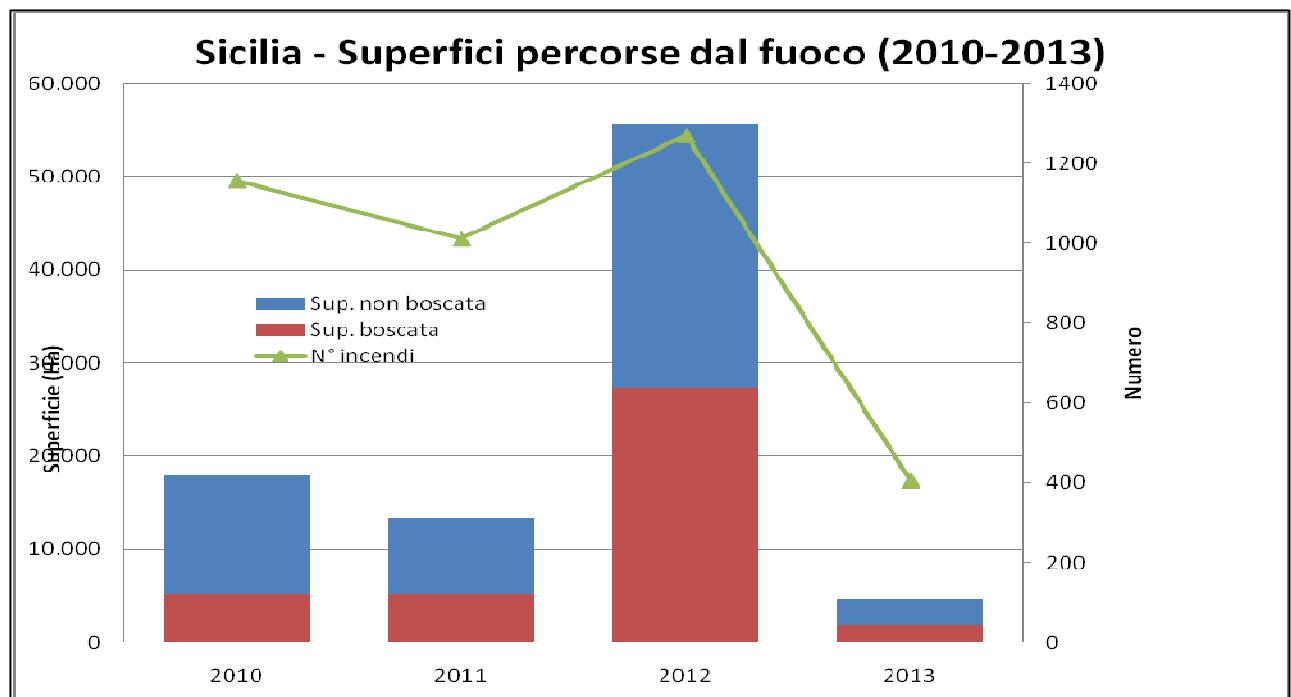
Nel Grafico 268 viene riportata per ciascun anno del decennio 1999-2008 la superficie dell'incendio medio, ottenuta dividendo il totale della superficie percorsa nell'anno per il numero di incendi verificatisi nell'anno stesso.



**Grafico 268:
superfici medie per
incendio negli anni**

Nella Tabella 55 e nel **Grafico 29** si riportano il totale della superficie percorsa da incendio (boscata e non boscata) e le frequenze annue per il solo periodo 2010 - 2013

Anno	Superficie totale (ha)	Superficie boscata (ha)	Superficie non boscata (ha)	Numero Incendi
2010	20.005,26	7.250,46	12.754,80	1158
2011	13.385,36	5.226,79	8.158,57	1012
2012	55.583,10	27.326,12	28.257,13	1271
2013	90.132	47.054	61.925	417
Totale	179.105,45	86.857,20	111.095,81	3.858



Il luogo di inizio degli incendi può essere un' informazione utile ai fini dell' organizzazione delle attività di prevenzione.

Come mostrato nella Tabella 56, la voce prevalente per quanto riguarda le superfici è "Incolto" (circa il 40% della superficie totale percorsa), seguita da "Colture agrarie" e "Bosco". La categoria "Incolto" è la più rappresentata anche per quanto riguarda la frequenza assoluta di eventi, seguita da "Bosco" e "Non specificato". La maggiore frequenza rilevata in queste categorie di territorio potrebbe contribuire a spiegare le motivazioni dell'incendio, o essere limitata alla loro maggiore facilità di combustione. Come già accennato in precedenza, la nettissima prevalenza della tipologia di territorio "incolto" può essere dovuta ad incrementi

di tale tipo di superficie sul territorio regionale, determinato dal progressivo abbandono di aree rurali da parte della popolazione, e quindi minore manutenzione del territorio.

Anno	Bosco (ha)	Colture agrarie (ha)	Incolto (ha)	Pascolo (ha)	Cespugliato (ha)	Linea ferroviaria (ha)	Autostrade e/o superstrade (ha)	Viab. Ordinaria (ha)	Discarica (ha)	Non specificato (ha)	Altro (ha)	Totale (ha)
1999	3592	1504,3	4767	0	0	0,5	0	0	10,7	4039,3	63,3	13987,08
2000	1968,3	3066,9	8008,4	0	0	6,3	0	0	4	3136,3	226,08	16416,3
2001	1629,8	1392,35	6027	0	0	57,7	0	0	24,05	5342,8	99,3	14572,95
2002	618,77	141	1812,9	0	0	5	0	0	0,4	1041	98,08	3717,123
2003	1681	5592,37	5540,1	769,93	403,7	5	317,55	2764,45	522	650,22	350,7	18596,96
2004	1416,9	2280,95	8471,6	957,1	157,5	40	485,11	5176,2	137,5	1240,2	228,26	20591,385
2005	943,37	342,2	4944,3	135,01	7	1,7	137,6	1571,11	28,38	622,4	9,5	8742,56
2006	1562,4	1157,61	5275,4	2997,9	15	14	17,9	1860,11	14,5	602,35	0	13517,231
2007	6488,5	4630,4	15235	10567	0	11	864,15	6225,62	26	2583,9	0	46631
2008	1686	3231,81	10660	40	2	10	390,52	2712,15	19	1484,3	0	20235,22
Totale	21586,9	23339,9	70740,9	15466,9	585,2	161,2	2212,8	20309,6	786,5	20742,7	1075,2	177007,8
%	12,2	13,2	40,0	8,7	0,3	0,1	1,3	11,5	0,4	11,7	0,6	100,0

Totale N°IB	1194	659	3672	528	36	27	79	582	47	1097	80	8001
% IB	14,9	8,2	45,9	6,6	0,4	0,3	1,0	7,3	0,6	13,7	1,0	100

Tabella 56: superfici bruciate in relazione al luogo di inizio degli incendi e numero totale di incendi con relative percentuali

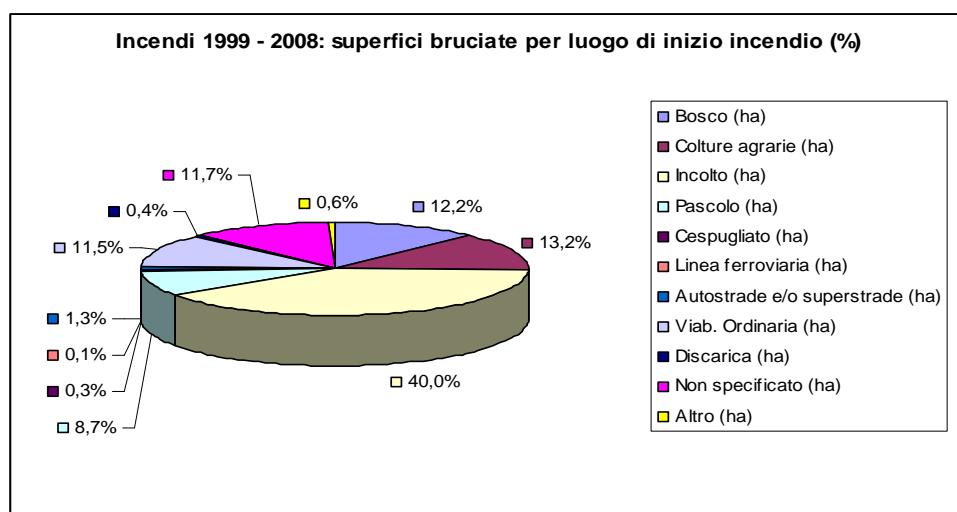


Grafico 30: superfici bruciate in relazione al luogo di inizio degli incendi

Il numero di incendi e le superfici percorse sono stati indagati anche in funzione dello stato di vegetazione: "seccaggine"(S), "misto" (E) e vegetativo (V), come riportato nella Tabella 57 e nel Grafico . I valori più alti si sono registrati per lo stato "misto", seguito dallo stato di "seccaggine"(S). Tali risultati sono in accordo con il fatto che, come vedremo tra breve, la maggior parte degli eventi sul territorio siciliano si verificano durante la stagione estiva (giugno - ottobre) e nei mesi estivi la vegetazione si trova in periodo di "seccaggine"(S) o "misto" (E).

Anno	E	S	V	Totale	E (ha)	S (ha)	V (ha)	Totale (ha)
1999	74	592	18	684	665,0	13190,1	132,0	13987,1
2000	70	557	18	645	823,8	15530,3	62,1	16416,3
2001	72	559	29	660	879,4	13410,4	283,2	14573,0
2002	46	178	16	240	391,5	3187,5	138,1	3717,1
2003	540	73	5	618	17034,7	1535,9	26,4	18597,0
2004	1129	27	7	1163	20280,3	254,8	56,3	20591,4
2005	629	35	26	690	8343,8	300,4	98,4	8742,6
2006	840	78	17	935	12892,2	500,7	124,4	13517,2
2007	1174	66	16	1256	41291,7	5227,9	111,4	46631,0
2008	1020	73	17	1110	19129,7	993,1	112,4	20115,2
Totale	5594	2238	169	8001	121732,0	54131,1	1144,7	177007,8

Tabella 57: numero di eventi e superfici percorse in funzione dello stato di vegetazione

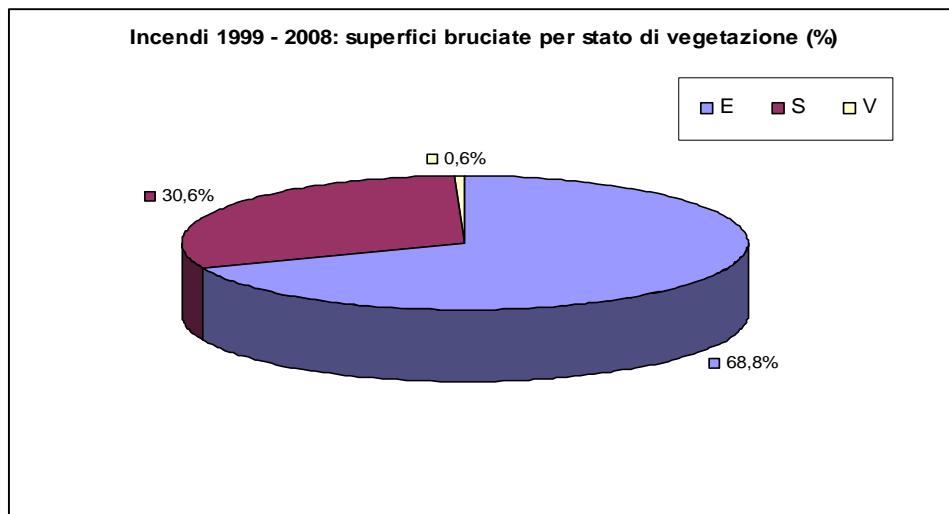


Grafico 31: superfici percorse in funzione dello stato di vegetazione (%)

Le serie degli incendi riportano indicazioni in merito agli incendi che si sono verificati in aree mai bruciate o in aree già "percorse dal fuoco", come riportato nella Tabella 58 e nei Grafico e Grafico . Le aree "già bruciate" superano le aree "mai percorse", sia in termini di numero di eventi che di superfici. Le lettura del dato porta a molteplici considerazioni: gli incendi si ripetono a distanza di tempo negli stessi luoghi ed aree, oppure è più difficile trovare aree di territorio che non abbiano subito danni negli ultimi anni; o, ancora, talune

arie sono sufficientemente tutelate (anche con interventi di manutenzione) da dissuadere eventi dolosi e le aree sono incendiate in modo sistematico per precisi scopi, ad esempio il pascolo.

Anno	mai	da 0 a 5	da 5 a 10	oltre10	Totale già bruciate	Totale	Mai (ha)	da 0 a 5 (ha)	da 5 a 10 (ha)	oltre10 (ha)	Totale già bruciate (ha)	Totale (ha)
1999	261	241	121	61	423	684	6056,8	4381,4	2584,7	964,1	7930,3	13987,1
2000	137	356	83	69	508	645	2798,2	8381,9	3482,8	1753,4	13618,1	16416,3
2001	108	396	104	52	552	660	1375,0	9350,4	2334,0	1513,6	13198,0	14573,0
2002	47	138	32	23	193	240	304,6	2097,3	439,5	875,7	3412,6	3717,1
2003	71	370	140	37	547	618	1946,6	12384,8	3256,2	1009,3	16650,4	18597,0
2004	115	692	296	60	1048	1163	1489,1	9832,4	8108,8	1161,1	19102,2	20591,4
2005	60	362	232	36	630	690	498,5	4412,2	2967,2	864,8	8244,1	8742,6
2006	105	403	368	59	830	935	1289,6	6216,1	5280,3	731,2	12227,6	13517,2
2007	151	731	301	73	1105	1256	7158,4	17846,9	14232,7	7393,0	39472,7	46631,0
2008	285	463	283	79	825	1110	3533,4	8036,1	5694,0	2971,7	16701,8	20235,2
Totale	1340	4152	1960	549	6661	8001	26450,1	82939,6	48380,3	19237,8	150557,7	177007,8

Tabella 58: numero di incendi e superfici percorse per stato della vegetazione

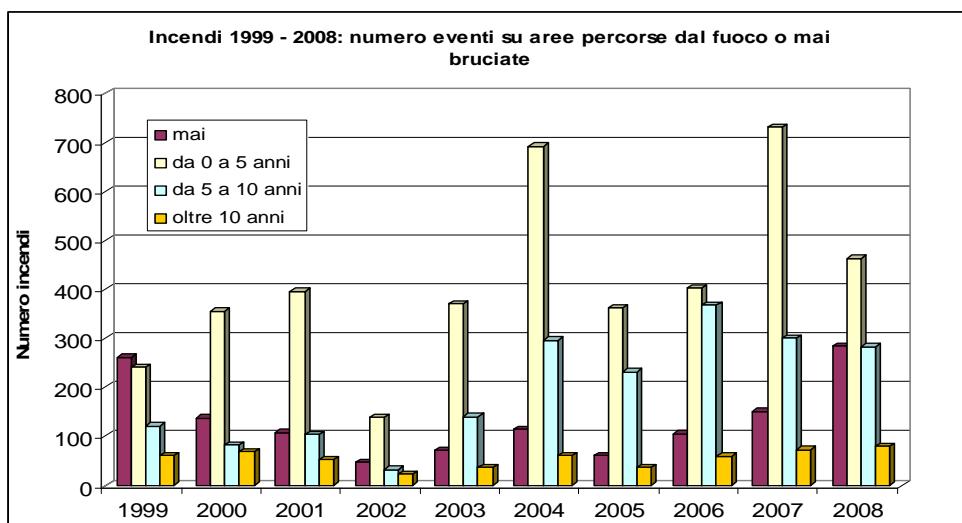


Grafico 32: numero di incendi per stato della vegetazione

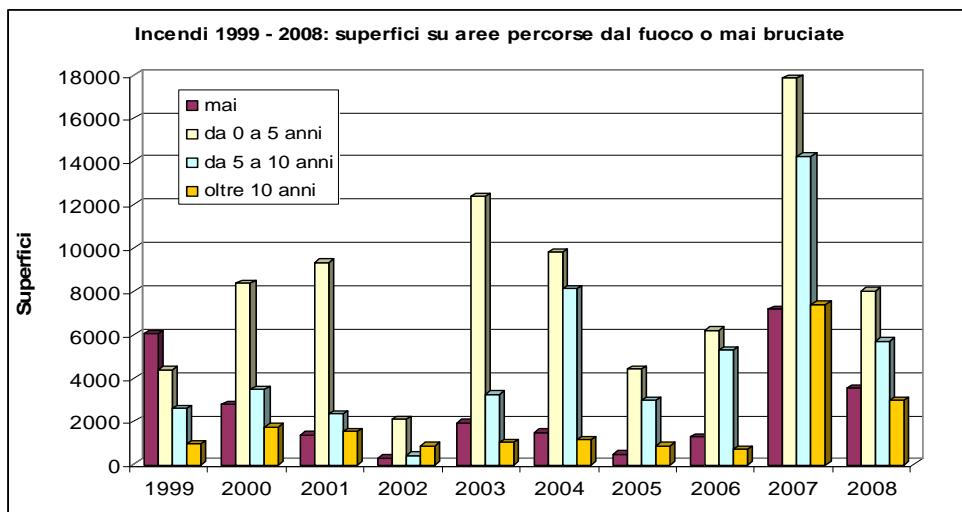


Grafico 33: superfici percorse per stato della vegetazione

Nel grafico 34 e nella tabella 58 viene riportata, per il quadriennio la percentuale di incendi in relazione al Uso del suolo. Tale rappresentazione è stata ottenuta incrociando i dati relativi agli incendi con la carta dell'Uso del Suolo della Regione Siciliana.

Grafico 34 – Percentuale di superficie incendiata per Tipo Uso di Suolo

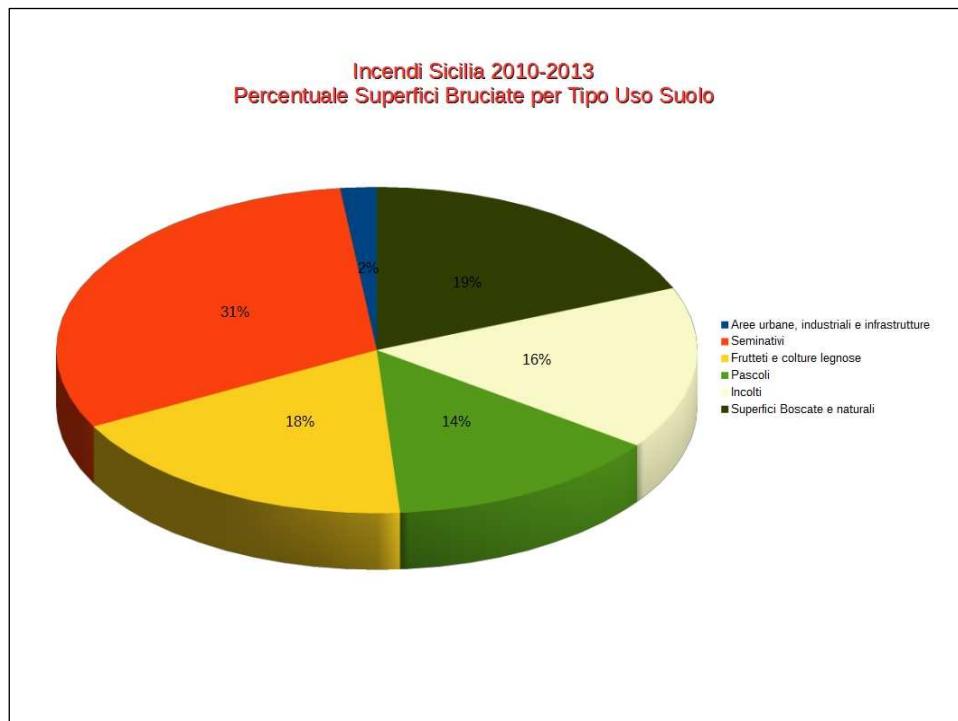


Tabella 58 – Percentuali bruciate per tipo di suolo

Tipo Uso	percentuale
Aree urbane, industriali e infrastrutture	1,83
Seminativi	30,94
Frutteti e colture legnose	18,40
Pascoli	13,91
Inculti	16,16
Superfici Boscate e naturali	18,77
Totale	100,00

Nel grafico 35 viene invece illustrata, sempre per il quadriennio 2010 – 2013, la percentuale di superficie incendiata in relazione alla categoria forestale di appartenenza.

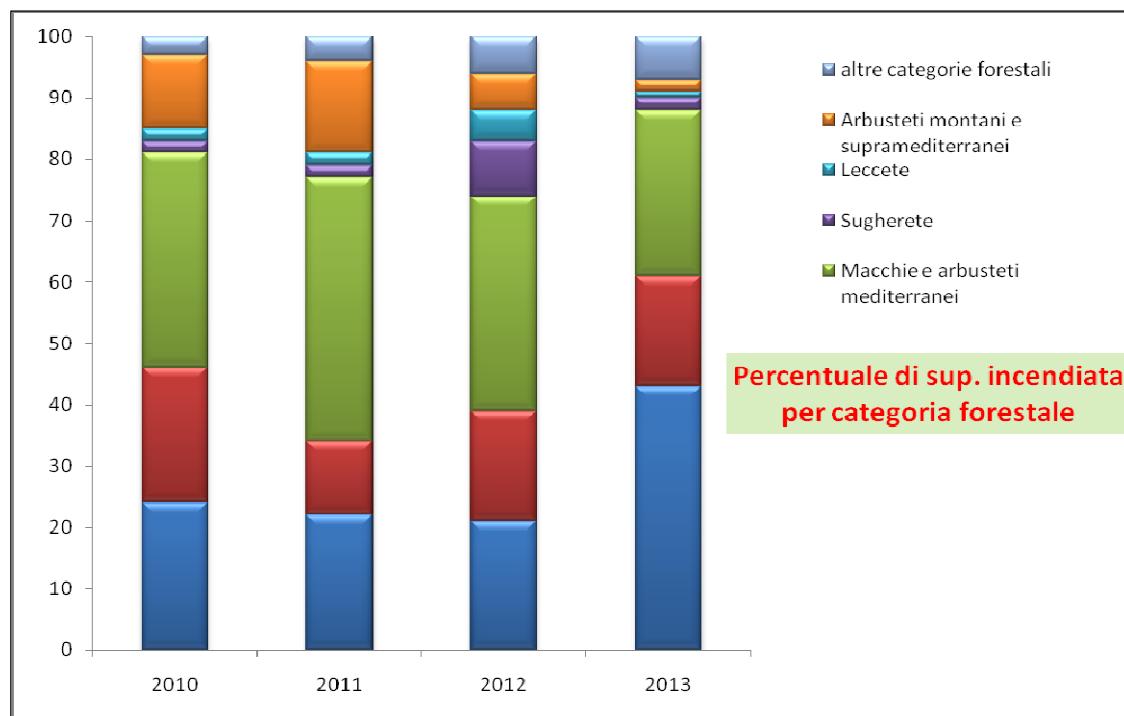


Grafico 35 – Percentuale di superficie incendiata per Categoria Forestale

Serie storica 1999 - 2008

Il Grafico 276 mostra la distribuzione degli incendi nei mesi dell'anno (sempre riferita agli eventi che si sono verificati nel decennio 1999-2008). Questa è stata ottenuta sommando per ogni mese tutti gli incendi verificatisi nel corso della serie storica e dividendo il totale per il numero degli anni considerati. Da tale grafico si osserva la concentrazione di eventi nel periodo estivo, con il massimo nel mese di agosto, che evidenzia la stagionalità tipica delle aree a clima mediterraneo.

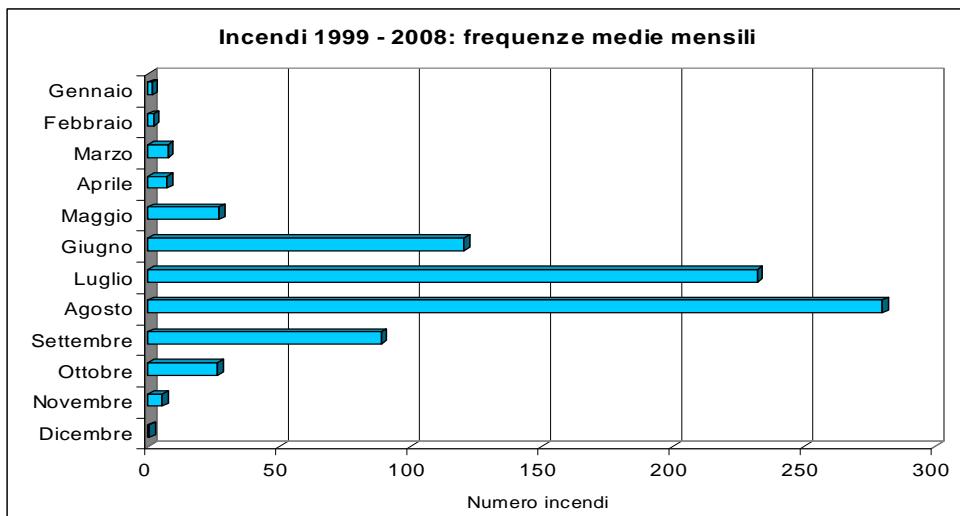


Grafico 27: frequenze medie mensili

Il Grafico 28 rappresenta le superfici medie percorse dal fuoco in ciascun mese dell'anno della serie storica ed è stato ottenuto, come per le frequenze medie mensili, dividendo il totale della superficie percorsa in ciascun mese per il numero degli anni della serie storica considerata, evidenziando anche in questo caso i valori di superficie boscata e non boscata.

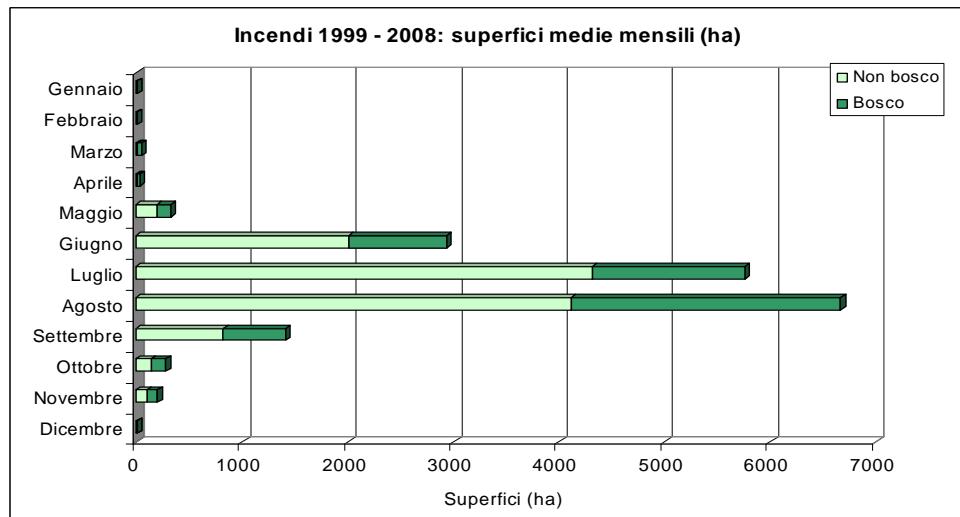


Grafico 287: Superfici medie mensili

L'andamento del grafico riscontrato è molto simile a quello relativo alle frequenze medie mensili, con i valori massimi della superficie percorsa dal fuoco riscontrabili nel periodo estivo, con il picco nel mese di agosto.

Nel Grafico 29 viene indicata, per ciascun mese, la superficie dell'incendio medio, ottenuta dividendo la superficie percorsa nel mese per il numero di incendi verificatisi (nella Tabella 59 sono riportati i dati relativi alle superfici totali e medie dei mesi riferiti al decennio 1999-2008).

Mese	Sup. non boscata (ha)	Sup. boscata (ha)	Sup. totale (ha)	Incendi/mese	Sup. medie (ha)
Gennaio	29,8	79,7	109,5	15	7,3
Febbraio	62,6	28,8	91,4	22	4,2
Marzo	177,6	344,6	522,2	76	6,9
Aprile	57,4	265,3	322,7	74	4,4
Maggio	1975,2	1320,7	3295,9	272	12,1
Giugno	20095,3	9271,1	29366,4	1204	24,4
Luglio	43136,1	14482,7	57618,7	2322	24,8
Agosto	41153,8	25490,1	66643,8	2800	23,8
Settembre	8246,2	5864,8	14111,0	889	15,9
Ottobre	1459,8	1359,5	2819,3	266	10,6
Novembre	987,3	1042,6	2029,9	55	36,9
Dicembre	35,0	42,1	77,1	6	12,9

Tabella 59: Dati relativi alle superfici totali e medie percorse dei mesi riferiti al decennio 1999-2008

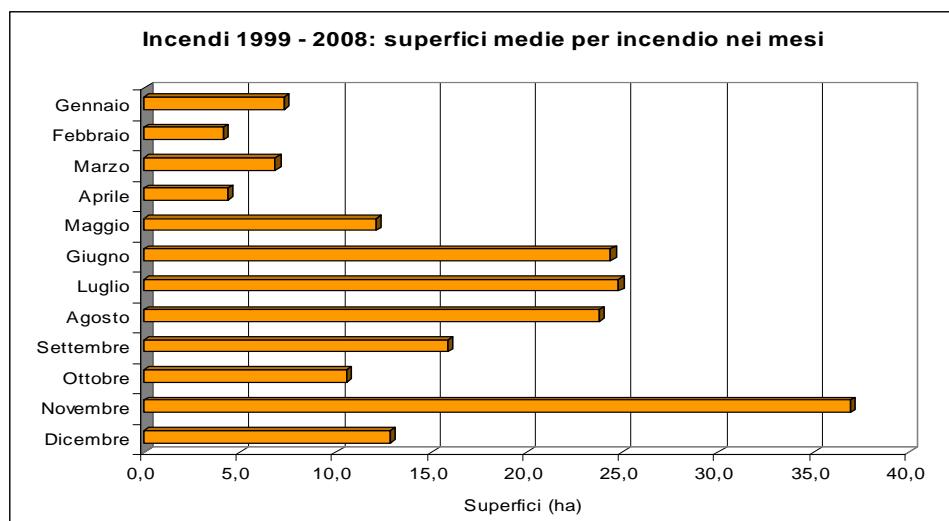


Grafico 298 : Superfici medie per incendio nei mesi

L'andamento del grafico evidenzia la maggiore incidenza di eventi di grande superficie nel periodo estivo, in particolare nei mesi di giugno, luglio e agosto. Si nota però un picco nel mese di novembre (rilevabile soprattutto nel 2001), in cui si ha il più alto valore assoluto di superficie percorsa nonostante la bassa frequenza di eventi. Si ritiene che questo sia dovuto in parte alla difficoltà di mantenere il servizio di estinzione in ottima efficienza nei mesi in cui il livello di allerta diminuisce. Inoltre, con riferimento ai mesi invernali, il valore elevato delle superfici medie può anche essere attribuibile alla particolarità del fenomeno

degli incendi boschivi in aree in cui si possono manifestare dei picchi di pericolosità di incendio concentrati in pochi giorni, a fronte dei quali si possono avere alcuni incendi di notevole estensione (Camia, A., Marchetti, M., Ricotta, C.).

Sia in termini di frequenza che di superficie percorsa dal fuoco è possibile trarre interessanti considerazioni confrontando l'andamento mensile degli incendi per ciascun anno della serie storica considerata, come illustrato nel Grafico e nel

Grafico.

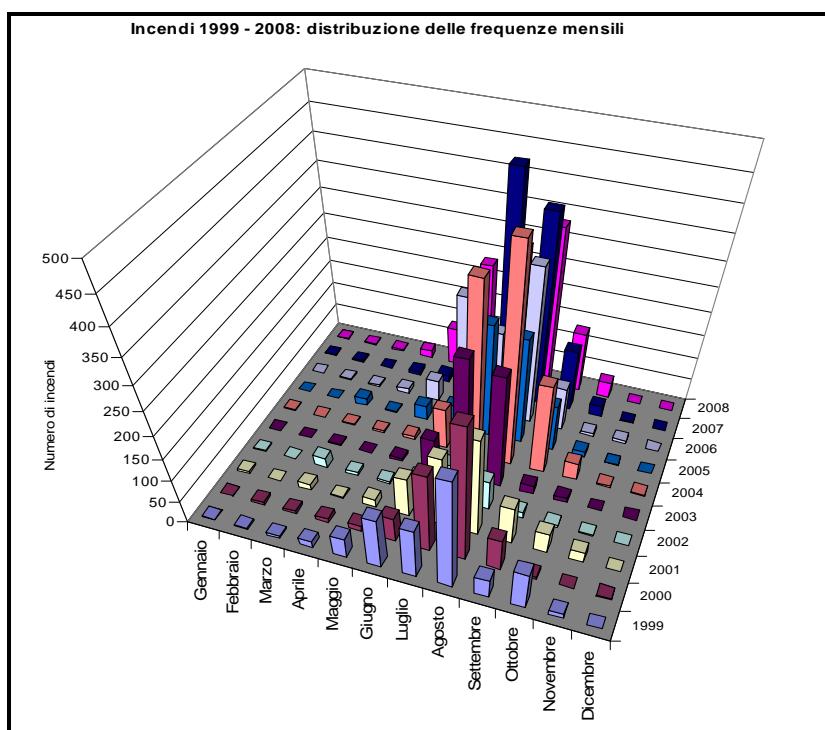


Grafico39: distribuzione delle frequenze mensili

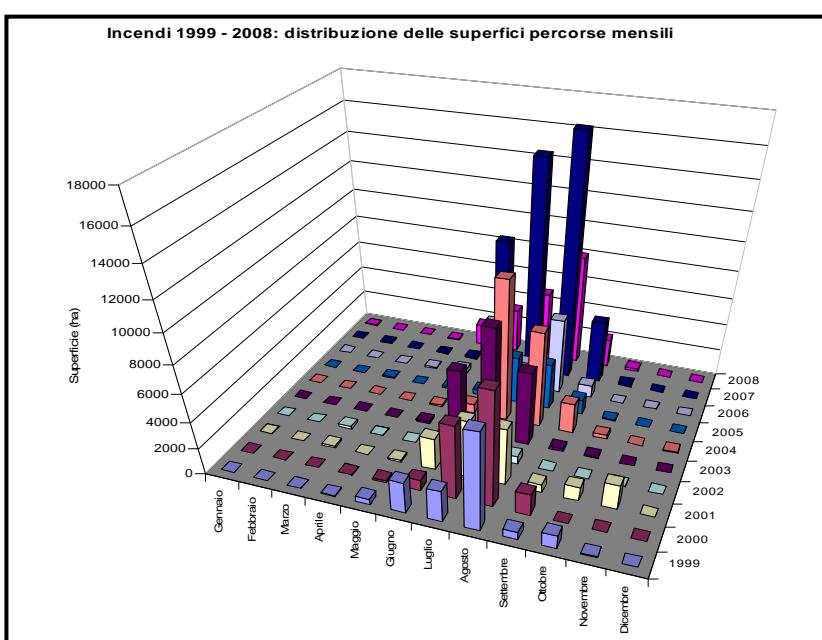


Grafico 40: distribuzione delle superfici percorse mensili

Sia per quanto riguarda il numero di eventi che le superfici percorse, i grafici confermano quanto espresso in termini di frequenze e superfici medie, in quanto la prevalenza dei fenomeni si riscontra nei mesi estivi.

Nel Grafico 41 viene indicata la percentuale del numero di incendi rispetto al totale della serie storica riferita al decennio 1999-2008, secondo il giorno di innesco. Da tale grafico si può evincere che la domenica ed il martedì risultano i giorni in cui si può osservare una maggiore frequenza del fenomeno (entrambi intorno al 15,5%). Gli altri giorni della settimana si attestano su valori molto vicini, intorno al 14%. In generale però si può affermare che non si hanno differenze sostanziali per quanto riguarda la frequenza di incendi secondo il giorno di innesco.

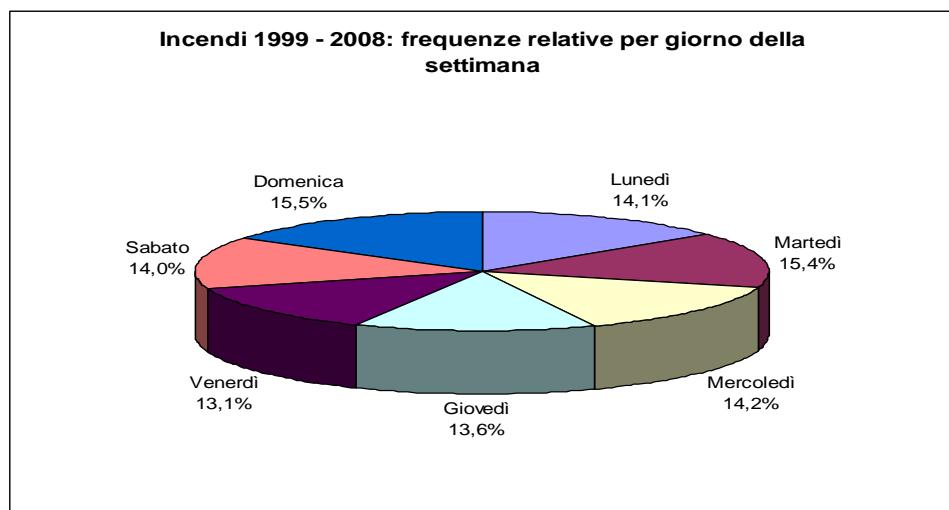
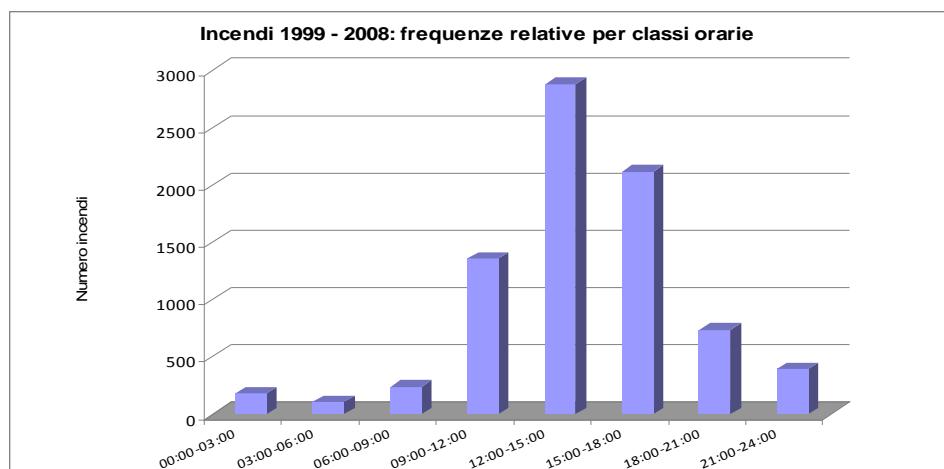


Grafico 4130: frequenze relative per giorno della settimana

Nei due grafici successivi (Grafico 42 e Grafico 43) sono riportate le frequenze relative e le superfici medie rispetto alle classi orarie (le 24 ore sono state suddivise in 8 classi orarie di 3 ore ciascuna).

Si può osservare che la maggior parte degli incendi si sono verificati nelle ore diurne, con un picco relativo alla classe oraria 12.00 – 15.00. Per quanto riguarda le superfici invece, l'orario sembra non influire sull'estensione degli eventi.

Grafico 42: frequenze relative per classi orarie



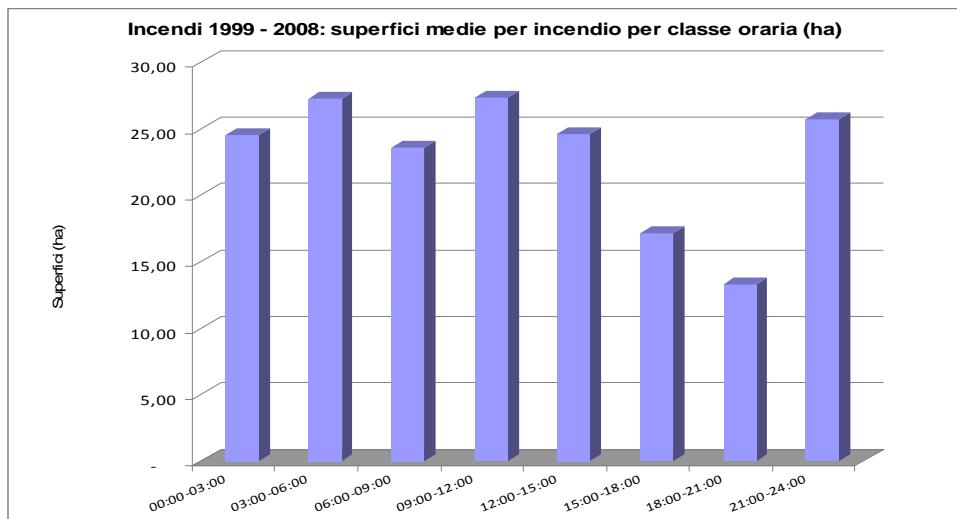


Grafico 43: superfici medie per classi orarie

Per caratterizzare gli incendi è utile procedere anche all'analisi delle distribuzioni di frequenza degli eventi e delle superfici percorse nel decennio di riferimento. In particolare, dopo aver individuato le diverse classi di superfici percorse, è stato calcolato il numero di incendi della serie storica ricadenti in ciascuna classe, come riportato nel Grafico44.

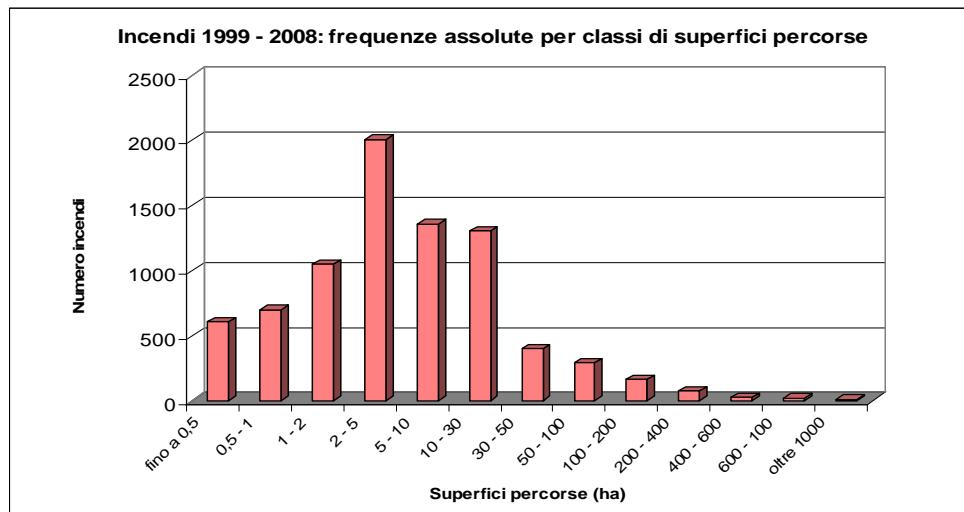


Grafico44: frequenze assolute per classi di superfici percorse

Il grafico successivo (Grafico45), invece, esprime la percentuale di incendi di ciascuna classe di superficie percorsa rispetto al totale degli incendi, a partire dai dati del grafico precedente.

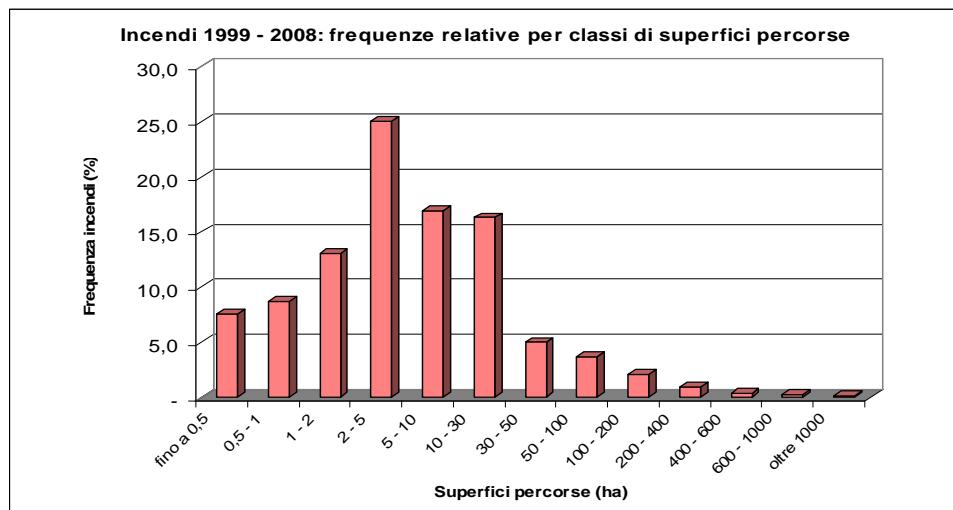


Grafico 46: frequenze relative per classi di superfici percorse

I due grafici hanno andamento pressoché identico, caratterizzato da una forte asimmetria, con la maggior parte delle osservazioni concentrate intorno a valori di superficie relativamente bassi. Si osserva in particolare un picco (circa il 25%) in corrispondenza degli incendi con estensione da 2 a 5 ettari. Seguono poi le classi di superficie 10-30 ha e 30-50 ha, entrambe poco al di sopra del 15%. Si tratta già di eventi piuttosto significativi, in quanto molti di essi rappresentano incendi al di sopra della soglia dei 30 ha, definita come soglia dei grandi incendi (vedi più avanti).

Nel Grafico 47 invece sono state analizzate le frequenze degli eventi per classi di superfici percorse (istogrammi) e i corrispondenti livelli di superficie percorsa dagli incendi delle medesime classi di superficie (linea continua). A conferma di quanto appena detto i due valori hanno andamenti opposti, con la maggior parte degli eventi concentrati in classi di superfici che invece rappresentano basse percentuali di superfici percorse.

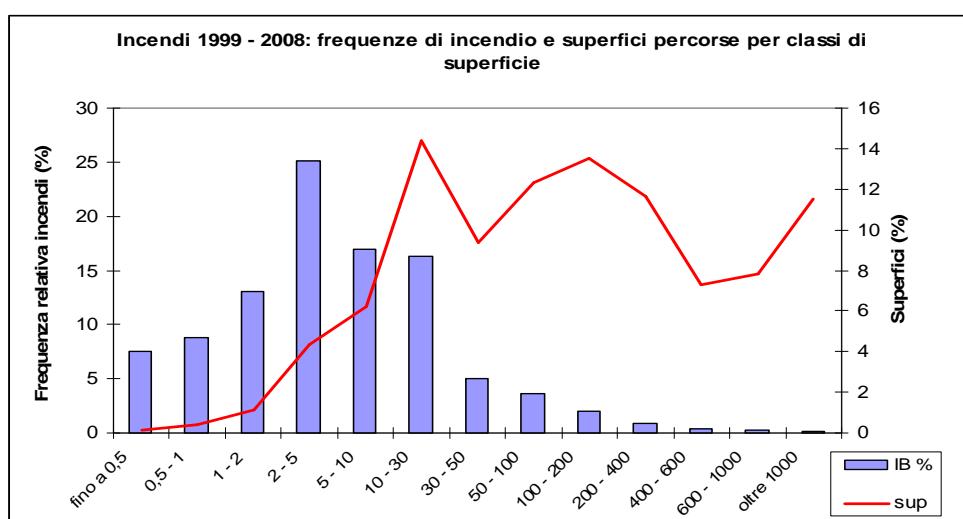


Grafico 47: percentuale di frequenze di incendio e superfici percorse per classi di superfici

Si è elaborato inoltre l'andamento cumulativo degli eventi, con la finalità di offrire importanti elementi di valutazione sull'andamento del fenomeno. Da questa analisi infatti, si possono evidenziare quali siano gli eventi da considerare fisiologici per il territorio considerato e quali siano, invece, gli eventi da contenere prioritariamente. Una considerevole frazione di questi eventi è generalmente considerata poco incidente sul territorio. Attraverso questa analisi si riesce a quantificare questa informazione, indicando una scelta pianificatoria importante per il Piano stesso.

Per individuare la soglia critica di superficie oltre cui è prioritario intervenire, l'insieme degli eventi della serie considerata delle superfici percorse è stata ordinata per valori crescenti ed è stata utilizzata per costruire la curva delle distribuzioni cumulative (Grafico48). Nella serie ordinata sono stati individuati i ventili, vale a dire i valori di superficie che dividono la serie stessa in 20 parti di uguale numero di incendi. I valori relativi alla superficie percorsa così trovati sono riportati sull'asse delle ascisse. Sull'asse delle ordinate, che ha una duplice valenza, sono invece riportate, rispettivamente, la percentuale rispetto al totale del numero di incendi (linea continua) e la percentuale rispetto al totale della superficie percorsa (linea tratteggiata).

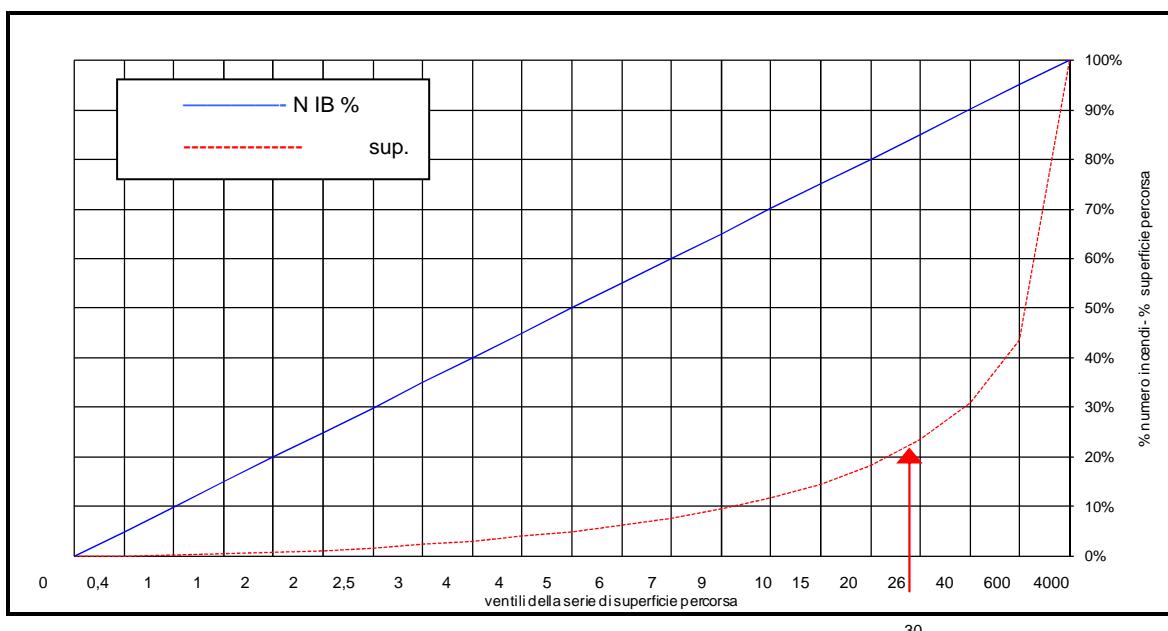


Grafico 48: distribuzione cumulativa

Dal grafico è stata individuata la soglia del grande incendio come l'evento di superficie uguale o maggiore di 30 ettari. Tali eventi sono stati definiti **eventi rilevanti**. Essi infatti, pur rappresentando in numero poco più del 12% degli incendi che si sono verificati in Sicilia nel decennio 1999 – 2008, hanno percorso circa il 75% della superficie percorsa complessiva riferita allo stesso periodo.

La distribuzione cumulativa permette quindi di individuare il valore di superficie dell'evento capace di impegnare la struttura antincendio e che, a livello regionale, rappresenta quegli eventi a cui la pianificazione deve porre particolare attenzione.

Si è ritenuto inoltre opportuno prendere in considerazione, sempre per i fini pianificatori, la soglia dei 200 ettari di superficie boscata e non boscata percorsa dal fuoco individuata su basi statistiche: si tratta degli incendi di considerevoli dimensioni che nel periodo considerato si sono verificati nel 5% dei casi (riferito agli eventi della serie storica del decennio di riferimento 1999 – 2008). Tale soglia di superficie bruciata consente

di identificare, quali incendi meritevoli di attività di analisi e di studio, eventi particolari, definiti **eventi straordinari o grandi incendi**, che non si verificano di frequente e, di norma, si protraggono per più giorni ed impegnano duramente l'organizzazione antincendio regionale.

Per definire con maggior chiarezza il fenomeno degli eventi rilevanti e degli eventi straordinari, è stata effettuata l'analisi della distribuzione temporale di tali eventi considerando i parametri già analizzati per la totalità degli incendi della serie storica. In particolare nei grafici successivi (

Grafico49 – Grafico 349) sono rappresentati sia la totalità degli eventi di superficie maggiore di 30 ha che, separatamente, gli eventi rilevanti e quelli straordinari.

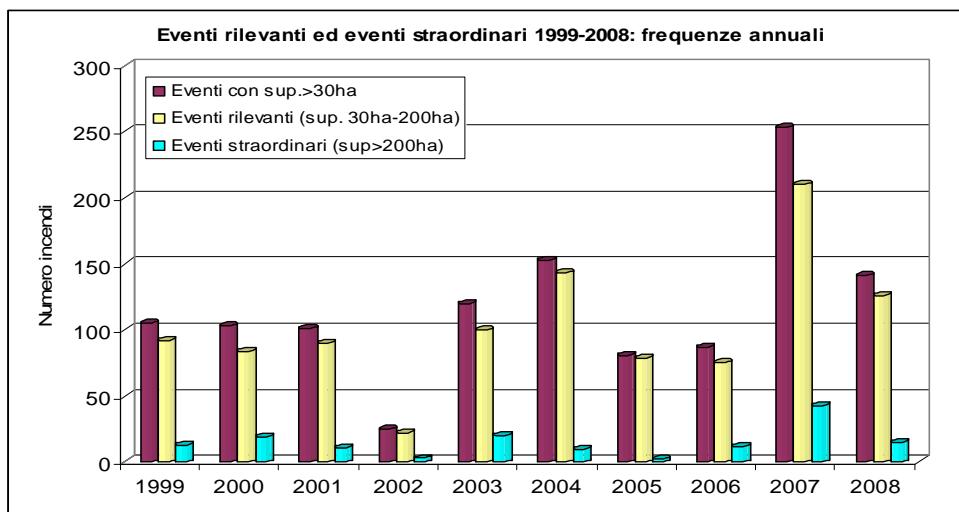


Grafico 49: frequenze annue per eventi rilevanti ed eventi straordinari, per gli anni 1999 – 2008

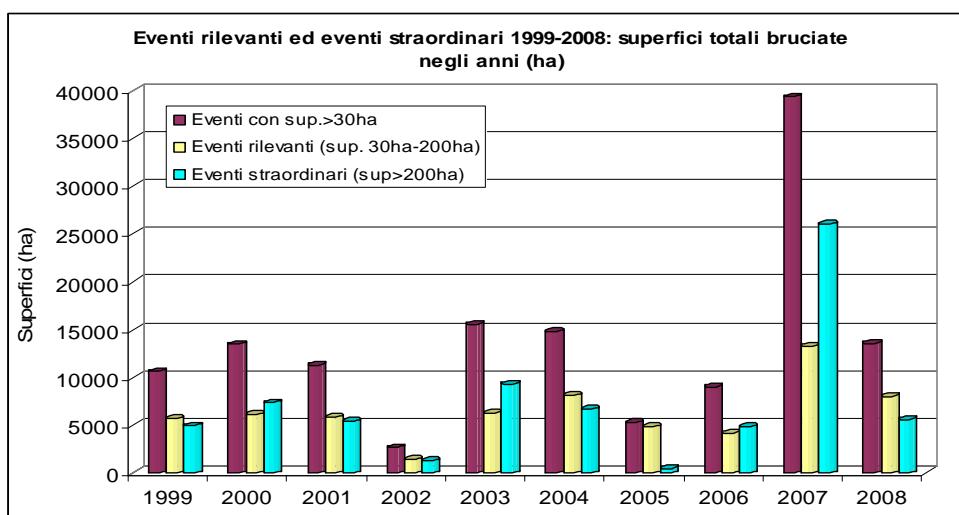


Grafico 50: superfici totali per eventi rilevanti ed eventi straordinari negli anni 1999-2008

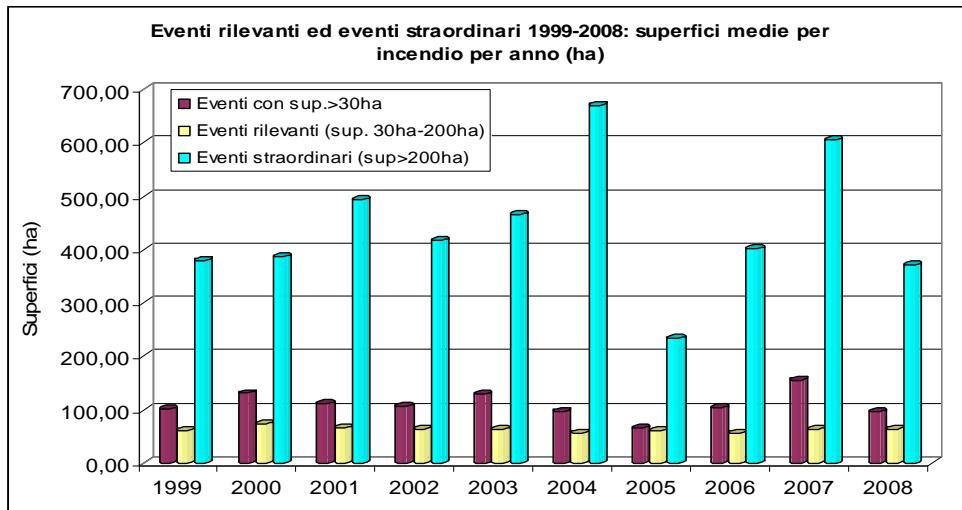


Grafico 51: superfici medie per eventi rilevanti ed eventi straordinari negli anni

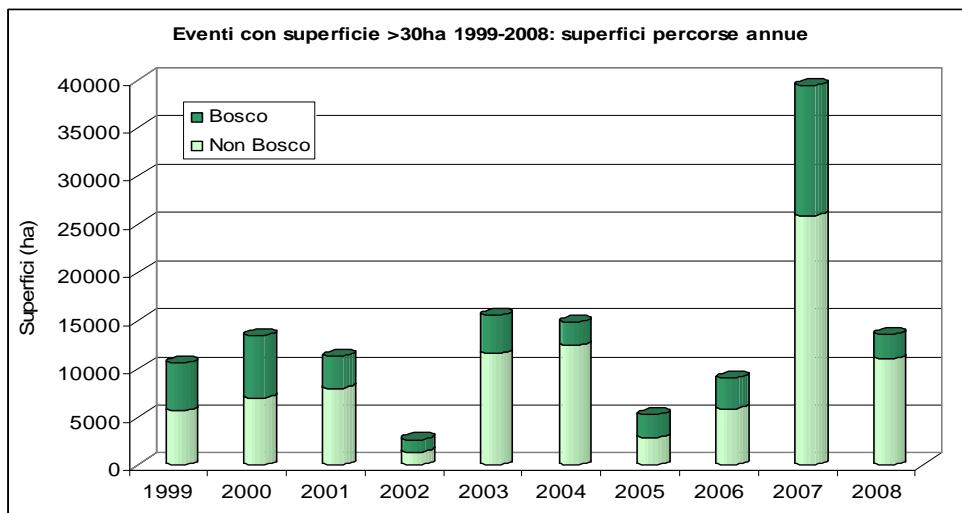


Grafico 52: superfici percorse annue eventi con superficie > 30ha

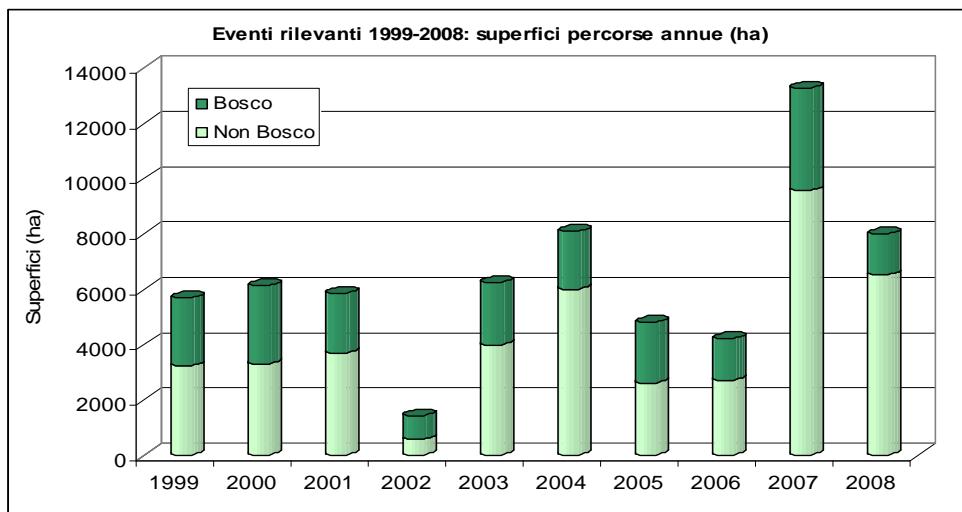


Grafico 53: superfici percorse annue degli eventi rilevanti

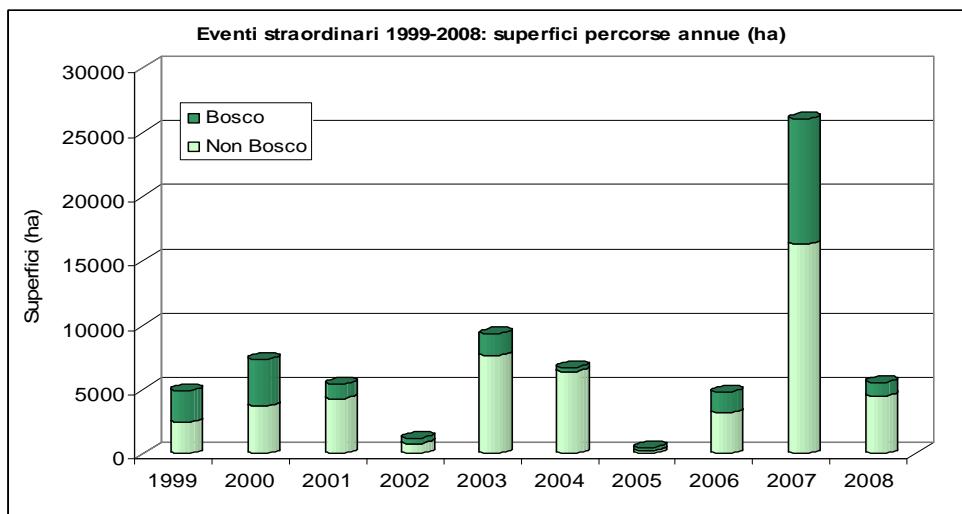


Grafico 54: superfici percorse annue degli eventi straordinari

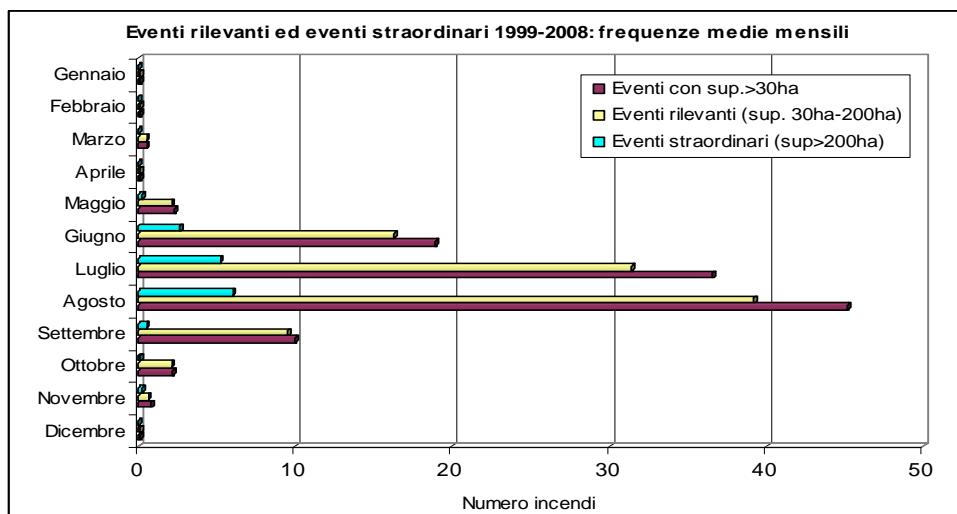


Grafico 5531: frequenze medie mensili per eventi rilevanti ed eventi straordinari, per gli anni 1999 – 2008

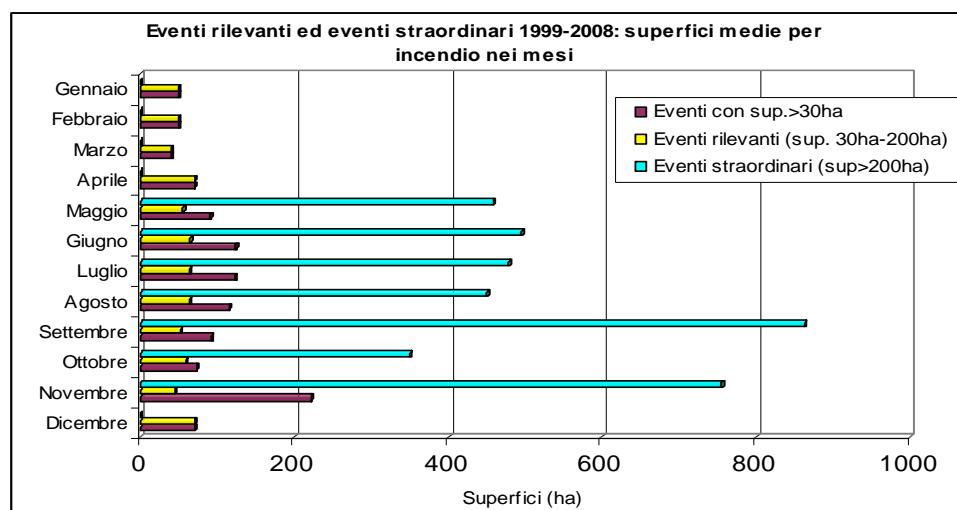


Grafico 56: superfici medie mensili per eventi rilevanti ed eventi straordinari

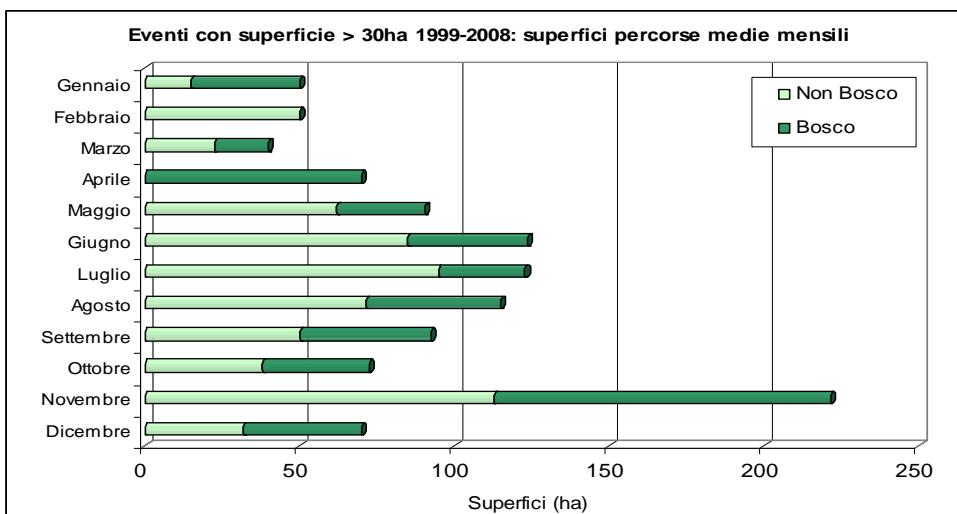


Grafico 327: superfici percorse medie mensili degli eventi con sup.> 30ha

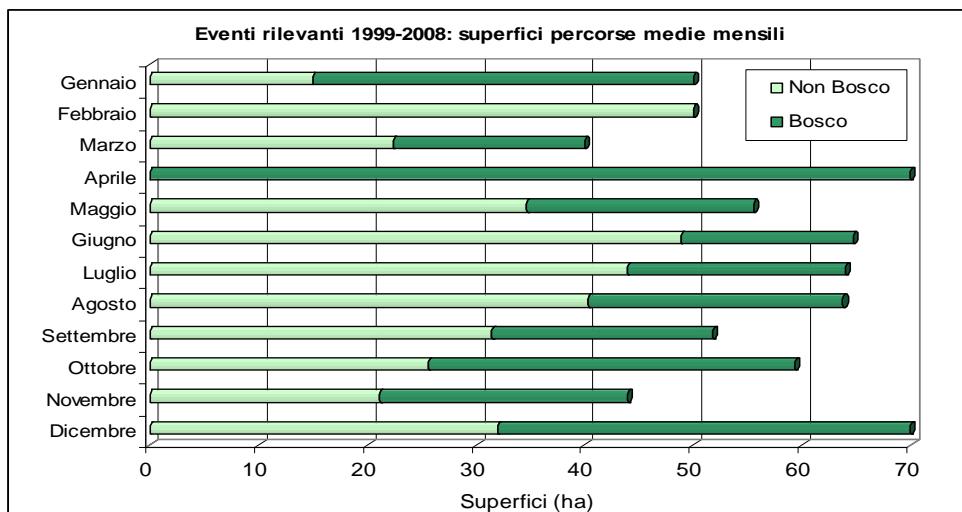


Grafico 338: superfici percorse medie mensili degli eventi rilevanti

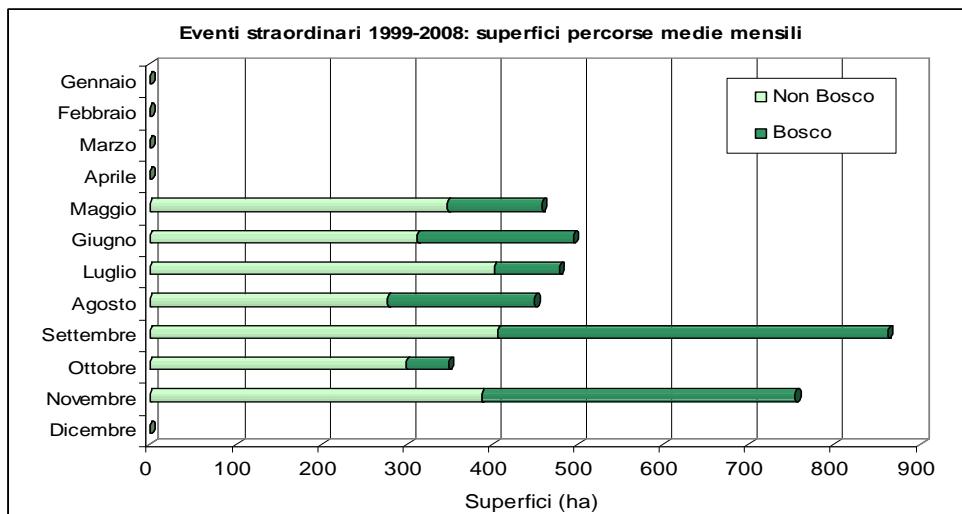


Grafico 349: superfici percorse mensili degli eventi straordinari

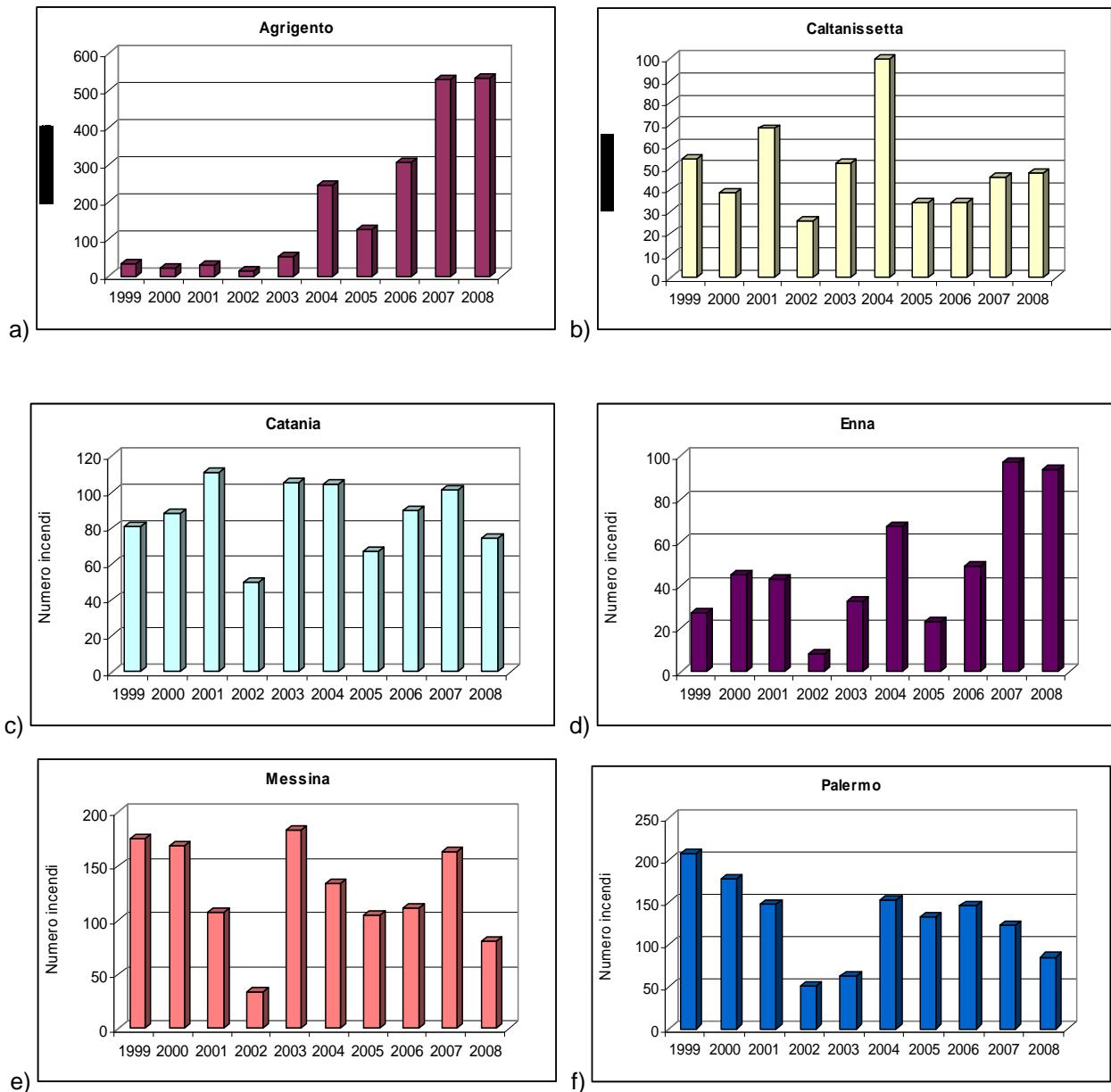
Analisi statistiche per provincia

Si analizzano di seguito i dati statistici divisi per singole province. Sono stati considerati il numero di incendi e le superfici percorse, ripartite tra boscata e non boscata, per ogni singola provincia, nel periodo storico considerato (1999 - 2008).

Provincia	N°tot. incendi	Sup. tot. Percorsa (ha)	Sup. Boscata percorsa (ha)	Sup. Non Boscata percorsa (ha)
Agrigento	1889	32.133,4	4.644,0	27.489,3
Caltanissetta	501	11.804,0	4.273,1	7.530,9
Catania	871	13.768,2	5.492,2	8.276,0
Enna	486	17.400,7	5.481,8	11.918,9
Messina	1263	28.674,0	13.319,9	15.354,1

Provincia	N°tot. incendi	Sup. tot. Percorsa (ha)	Sup. Boscata percorsa (ha)	Sup. Non Boscata percorsa (ha)
Palermo	1284	40.085,1	16.851,4	23.233,7
Ragusa	424	5.833,6	2.188,0	3.645,5
Siracusa	332	7.470,3	2.426,2	5.044,1
Trapani	951	19.838,7	4.915,3	14.923,4
Totale	8001	177.007,8	59.591,9	117.415,9

Tabella 60: numero di incendi e superfici percorse ripartiti per provincia



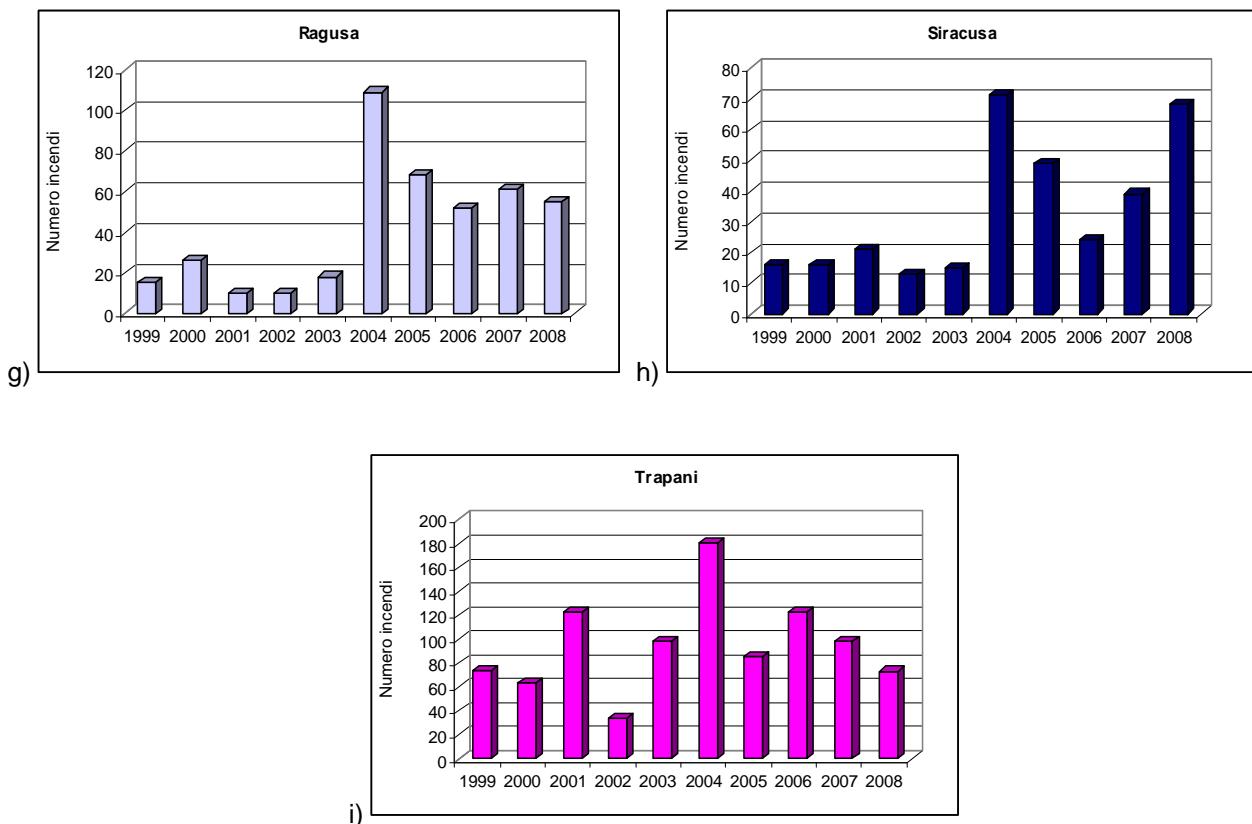
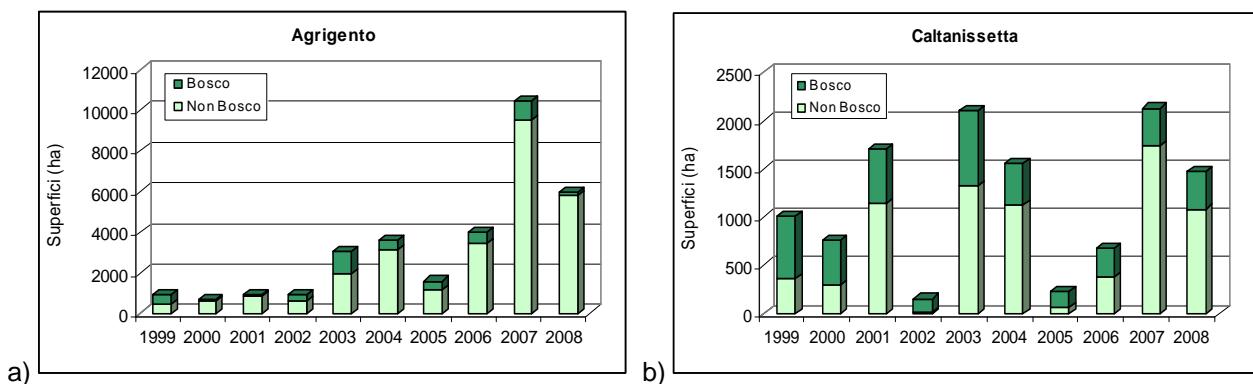


Grafico 60: incendi 1999 – 2008: a) Numero totale di incendi per anno della provincia di Agrigento; b) Numero totale di incendi per anno della provincia di Caltanissetta; c) Numero totale di incendi per anno della provincia di Catania; d) Numero totale di incendi per anno della provincia di Enna; e) Numero totale di incendi per anno della provincia di Messina; f) Numero totale di incendi per anno della provincia di Palermo; g) Numero totale di incendi per anno della provincia di Ragusa; h) Numero totale di incendi per anno della provincia di Siracusa; i) Numero totale di incendi per anno della provincia di Trapani



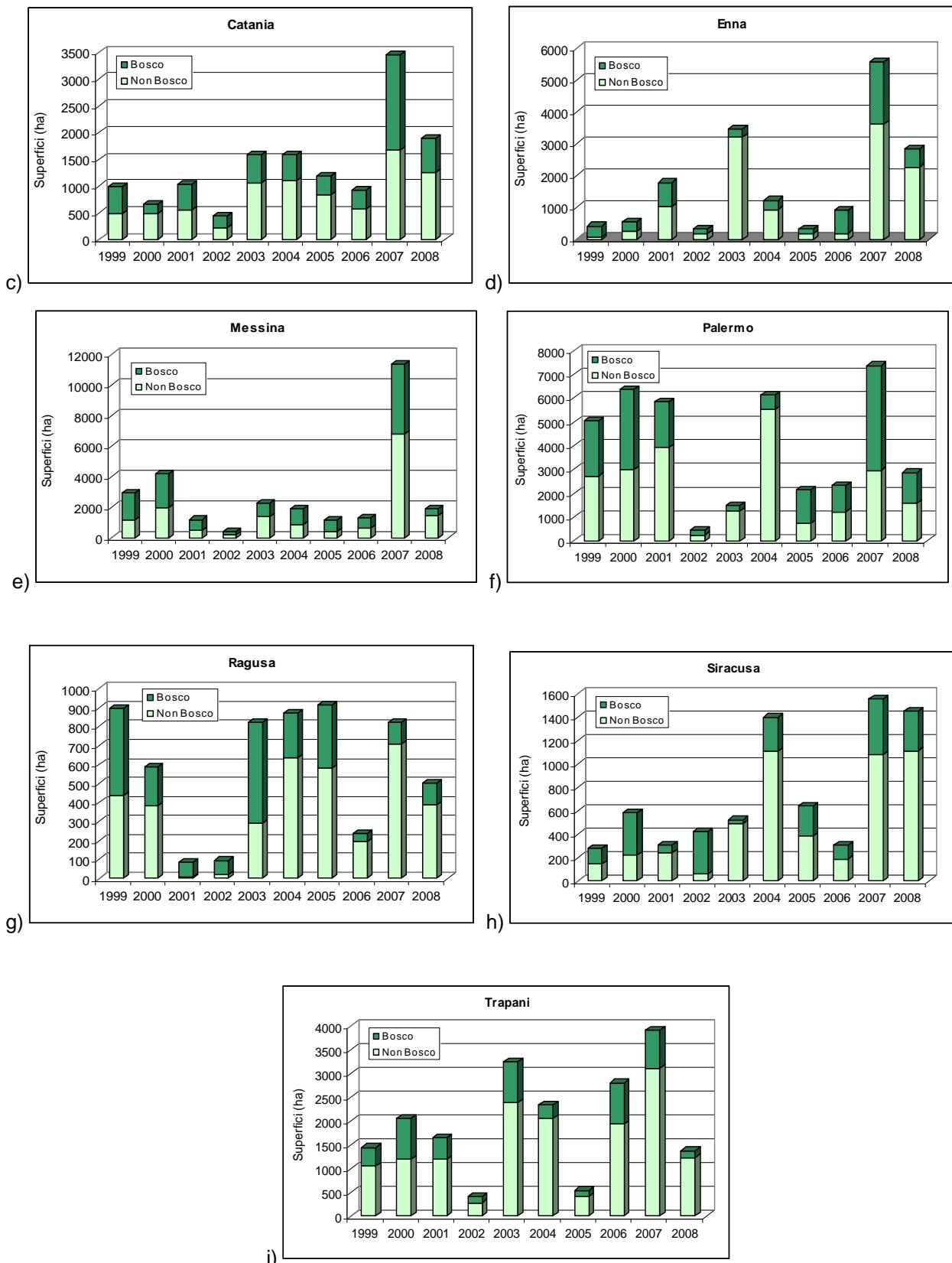


Grafico 6135: incendi 1999 – 2008: a) Superfici percorse annue della provincia di Agrigento; b) Superfici percorse annue della provincia di Caltanissetta; c) Superfici percorse annue della provincia di Catania; d) Superfici percorse annue della provincia di Enna; e) Superfici percorse annue della provincia di Messina; f) Superfici percorse annue della provincia di Palermo; g) Superfici percorse

annue della provincia di Ragusa; h) Superfici percorse annue della provincia di Siracusa; i) Superfici percorse annue della provincia di Trapani

Dalla Tabella 60 e dai Grafico si nota che la provincia sulla quale si sono verificati il maggior numero di eventi nel decennio considerato è Agrigento, con 1.889 eventi (che corrispondono a circa il 24% del totale degli incendi rilevati sull'intera Regione). Questa stessa provincia ha avuto il secondo valore più elevato di superficie totale percorsa (32.133,4 ha) ed il valore più alto di superficie non boscata percorsa con 27.489,3 ha. Seguono le province di Palermo e Messina con, rispettivamente, 1.284 e 1.263 eventi. Sul territorio della provincia di Palermo è stata registrata la più alta superficie totale percorsa (40.085,1 ha) ed il più alto valore della superficie boscata percorsa nel decennio (16.851,4 ha). I territori delle province di Ragusa e Siracusa risultano invece i meno colpiti dal fenomeno incendi, sia per quanto riguarda il numero di eventi (332 per Siracusa e 424 per Ragusa), sia per quanto riguarda le superfici totali, boscate e non boscate.

Nella provincia di Agrigento si nota un sostanziale aumento sia di numeri di eventi che di superfici percorse nel corso del decennio di riferimento della serie storica. Il trend positivo riguardo il numero di eventi si può notare anche nelle province di Enna, Ragusa e Siracusa, trend però non confermato dalle superfici percorse. Relativamente al numero di eventi, gli anni 2004 e 2008 sono gli anni in cui mediamente, in quasi tutte le province, si è avuta una elevata frequenza di incendi, non però del tutto confermata in termini di superficie, tranne che per le province di Palermo, Ragusa e Siracusa.

Relativamente all'anno 2007 invece si registra un numero di incendi mediamente alto in tutte le province, confermato anche da una superficie percorsa assai elevata. Tali dati comprovano le caratteristiche di straordinarietà dell'annata 2007 per quanto riguarda il fenomeno degli incendi boschivi.

Analisi statistiche per Distretto AIB

Nella Tabella 61 sono riportati i dati statistici relativi al numero di eventi e alle superfici totali percorse nel decennio di riferimento.

Distretto AIB	N°tot. incendi	Sup. tot. Percorsa (ha)	Sup. Boscata percorsa (ha)	Sup. Non Boscata percorsa (ha)
Agrigento 1	263	6.419,1	1.329,5	5.089,6
Agrigento 2	23	269,1	171,8	97,3
Agrigento 3	43	2.561,7	373,2	2.188,4
Agrigento 4	339	3.996,1	412,0	3.584,1
Agrigento 5	189	7.183,1	976,6	6.206,5
Agrigento 6	1.032	11.704,3	1.380,9	10.323,3
Caltanissetta 1	79	2.838,7	651,2	2.187,5
Caltanissetta 2	208	3.026,9	1.777,8	1.249,1
Caltanissetta 3	127	2.233,6	1.007,8	1.225,8
Caltanissetta 4	87	3.704,9	836,4	2.868,5
Catania 1	179	3.884,1	1.734,3	2.149,8
Catania 2	30	1.262,5	390,0	872,5
Catania 3	276	2.540,7	1.404,9	1.135,8
Catania 4	36	1.567,2	298,2	1.269,0
Catania 5	107	2.997,6	1.419,1	1.578,5
Catania 6	243	1.516,0	245,7	1.270,3

Distretto AIB	N°tot. incendi	Sup. tot. Percorsa (ha)	Sup. Boscata percorsa (ha)	Sup. Non Boscata percorsa (ha)
Enna 1	160	2.917,0	871,1	2.045,9
Enna 2	191	5.560,5	1.226,2	4.334,3
Enna 3	135	8.923,2	3.384,5	5.538,7
Messina 1	204	5.082,8	2.059,3	3.023,5
Messina 2	123	3.692,6	2.182,5	1.510,1
Messina 3	421	7.659,3	4.149,6	3.509,7
Messina 4	286	4.751,8	1.877,1	2.874,7
Messina 5	85	3.636,4	1.504,3	2.132,1
Messina 6	44	2.175,0	470,5	1.704,5
Messina 7	100	1.676,2	1.076,6	599,6
Palermo 1	98	2.755,6	2.166,2	589,4
Palermo 2	28	1.282,5	1.048,5	234,0
Palermo 3	101	2.456,9	1.658,2	798,7
Palermo 4	238	6.191,9	2.362,9	3.829,0
Palermo 5	30	285,8	80,1	205,7
Palermo 6	38	3.524,5	1.014,5	2.510,0
Palermo 7	24	1.560,1	342,1	1.218,0
Palermo 8	195	10.713,4	1.147,0	9.566,4
Palermo 9	382	6.159,0	4.177,5	1.981,6
Palermo 10	150	5.155,5	2.854,5	2.301,0
Ragusa 1	314	3.785,7	1.246,1	2.539,6
Ragusa 2	110	2.047,9	941,9	1.106,0
Siracusa 1	223	5.194,1	1.212,6	3.981,6
Siracusa 2	109	2.276,2	1.213,7	1.062,5
Trapani 1	97	3.453,1	992,3	2.460,9
Trapani 2	189	2.235,5	1.082,4	1.153,1
Trapani 3	380	4.778,5	839,5	3.939,1
Trapani 4	285	9.371,6	2.001,2	7.370,4
Totale	8.001	177.007,8	59.591,9	117.415,9

Tabella 61: numero di incendi e superfici percorse ripartiti per Distretto AIB

Dalla tabella si nota che il Distretto AIB Agrigento 6 risulta essere quello in cui si sono verificati il maggior numero di eventi (1032) e il valore più alto di superficie totale percorsa (10.323,3 ha). Rispetto alle superfici percorse, questo stesso Distretto presenta la più elevata estensione di superficie non boscata percorsa (11.704,3 ha), seguito, con valori appena di poco più bassi, dal Distretto Palermo 8 (rispettivamente 10.713,4 ha e 9.556,4 ha), nonostante il basso numero di eventi registrati (195). I Distretti AIB Messina 3 e Palermo 9 presentano entrambi un numero di eventi medio alto (rispettivamente 421 per Messina 3 e 382 per Palermo 9) ed i più elevati valori di superfici boscate percorse nel decennio: in particolare sono bruciati 4.177,5 ha per Palermo 9 e 4.149,6 ha per Messina 3.

I distretti con i valori più bassi relativi sia al numero di eventi che alle superfici percorse sono Agrigento 2, Palermo 5.

Nei grafici e nelle tabelle che seguono, per il quadriennio 2010 – 2013, viene posta l'attenzione al fenomeno della ridondanza e concentrazione degli incendi, sia per mese che per fasce di orario, che per distribuzione territoriale.

LA DISTRIBUZIONE GAUSSIANA DELLE FREQUENZE ORARIE DEGLI EVENTI INCENDIARI

L'esperienza sugli incendi boschivi e di vegetazione ci dice che l'innesto del fuoco dipende prevalentemente da fattori umani e, in rarissimi casi, da quelli naturali; mentre il suo sviluppo e la velocità di propagazione dipendono direttamente da fattori di carattere ambientali favorenti (alta temperatura, intensità e direzione del vento, bassa umidità, ecc.) e dalla presenza di un certo quantitativo di vegetazione secca o a basso contenuto di umidità.

Al fine di valutare la correlazione esistente tra la frequenza di incendi sul territorio regionale con l'andamento climatico delle temperature e quanto su questa incide il fattore umano, il Servizio 9 del Comando Corpo Forestale RS, ha condotto uno studio statistico su un campione di 3901 incendi boschivi e di vegetazione che si sono verificati su tutto il territorio regionale negli ultimi quattro anni (2010-2013) e registrati nel Sistema Informatico Forestale (S.I.F.).

Nella **Tabella 61** è riportata la distribuzione numerica del campione di incendi preso in esame, in funzione del mese e dell'ora dell'evento, e nei **grafici 62 e 63** sono rappresentati gli istogrammi del n° di incendi distribuiti, rispettivamente, per mese e per ora.

Nella **Tabella 62** è riportato il dettaglio la distribuzione della frequenza oraria degli incendi.

Dall'analisi statistica del campione di incendi preso in esame, che si ritiene numericamente sufficiente e statisticamente rappresentativo, si evince quanto segue:

- 1) la quasi totale concentrazione degli incendi nei mesi estivi (luglio-agosto) e nelle ore più calde della giornata (12-16) confermano la correlazione con l'andamento climatico delle temperature;
- 2) il picco degli incendi si ha nel mese di agosto e, durante la giornata, tra le ore 13:30 e le 14:30;
- 3) osservando la distribuzione mensile degli incendi si nota la corrispondenza con il periodo individuato per l'attuazione della Campagna AIB (15 giugno – 15 ottobre), anche se il grafico suggerisce di anticipare l'inizio ai primi giorni di Giugno, così come è stato fatto nella passata Campagna AIB.
- 4) la frequenza degli incendi, sia durante l'anno che nel corso delle singole giornate, ha un andamento sovrapponibile a quello delle temperature;
- 5) l'andamento giornaliero delle frequenze orarie segue chiaramente una distribuzione di tipo "normale" o "Gaussiana" (vds. Grafico 64). Questa, com'è noto, è tipica delle variabili legati a fenomeni di tipo naturale o fisiologico, come lo è l'andamento delle condizioni climatiche. Mentre le variabili dipendenti da fattori di tipo casuali, come quelli dipendenti dalla volontà umana, non seguono una distribuzione di questo tipo.

Il carattere "naturale" della distribuzione oraria degli incendi è un dato molto interessante perché contrasta chiaramente con il fatto che la quasi totalità degli incendi (circa il 95%) avviene per mano

dell'uomo (per colpa o dolo), a cui dovrebbe corrispondere una distribuzione delle frequenze orarie degli incendi di tipo casuale con curva di interpolazione di tipo lineare

L'influenza del fattore umano nella distribuzione oraria degli incendi potrebbe essere spiegata con uno o più dei seguenti motivi:

- il fuoco viene appiccato, colposamente o dolosamente, privilegiando le ore più calde per favorirne l'avvio e il rapido sviluppo;
- gli incendi innescati nelle altre ore della giornata, sicuramente più fresche, meno ventose e con tassi di umidità più alti, hanno meno probabilità di avviarsi e svilupparsi, riuscendo anche ad autoestinguersi spontaneamente.
- il fattore climatico, alla fine, ha sugli incendi una influenza nettamente preponderante rispetto a quello umano.

In ogni caso, indipendentemente dall'influenza del fattore umano, lo studio statistico dimostra, con ridottissimo margine di errore, che le frequenze orarie degli incendi boschivi e di vegetazione in Sicilia tendono a distribuirsi "normalmente", cioè secondo una legge tipica dei fenomeni naturali e, in questo caso, dipendente dal naturale andamento climatico delle temperature sia nel corso dell'anno (fig. 1) che nel corso dell'intera giornata.

La curva Gaussiana che si ottiene è di tipo standardizzata a cui corrisponde la seguente legge di frequenza $f(x)$:

$$f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}} \text{ con } x \in \mathbb{R}$$

dove, nel nostro caso, si ha:

- la variabile x è l'ora di riferimento (da 0 a 24);
- μ è la Media aritmetica ($\mu = 14$) che corrispondente all'ora del picco degli incendi;
- δ è la Deviazione Standard ($\delta = 4$)

La legge delle frequenze orarie di tipo "normale" degli incendi boschivi e di vegetazione in Sicilia, per la teoria probabilistica dei fenomeni naturali, può essere pertanto utilizzata come legge delle probabilità del verificarsi degli stessi eventi.

In altre parole, alla funzione delle frequenze $f(x)$ di cui sopra, determinata a posteriori per via statistica, corrisponde una legge di probabilità $P(x)$ che può essere utilizzata come strumento di previsione mensile ed oraria della frequenze degli eventi incendiari nella regione, e stabilire a priori, per esempio, quale è la probabilità del verificarsi di un incendio in una data ora o in un intervallo di ore.

Nel seguito si riporta la tabella oraria delle probabilità del rischio incendi con classe oraria di 1 ora e i valori della corrispondente legge di probabilità $P(x)$:

Tabella 62 – Distribuzione e classi di orario degli incendi (2010 – 2013)

Classe oraria	Frequenza	% Freq	Distribuz.	%Distr. Norm.P%(x)
			Norm. P(x) □ □ □ □ □	
0	35	0,90%	0,0001693	0,02%
1	19	0,49%	0,0004107	0,04%
2	20	0,51%	0,0009328	0,09%
3	18	0,46%	0,0019836	0,20%
4	12	0,31%	0,0039486	0,40%
5	16	0,41%	0,0073585	0,74%
6	34	0,87%	0,0128375	1,29%
7	47	1,20%	0,0209661	2,11%
8	54	1,38%	0,0320557	3,23%
9	78	2,00%	0,0458818	4,62%
10	173	4,43%	0,0614785	6,19%
11	278	7,13%	0,0771177	7,77%
12	427	10,95%	0,0905593	9,12%
13	510	13,07%	0,0995544	10,03%
14	472	12,10%	0,1024555	10,32%
15	472	12,10%	0,0987094	9,94%
16	402	10,31%	0,0890286	8,97%
17	284	7,28%	0,0751707	7,57%
18	165	4,23%	0,0594177	5,98%
19	103	2,64%	0,0439675	4,43%
20	76	1,95%	0,0304575	3,07%
21	72	1,85%	0,0197518	1,99%
22	77	1,97%	0,0119913	1,21%
23	57	1,46%	0,0068151	0,69%
	3901	100%	0,9930196	100%

Tabella 63 Distribuzione Temporale Numero Incendi Boschivi e di Vegetazione - Anni 2010 - 2013

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	TOT
ora													
1					1	2	4	11		1			19
2						1	8	7	4				20
3						2	6	5	5				18
4						1	3	7	1				12
5					1		4	9	2				16
6						1	5	19	8	1			34
7				1	1	4	6	26	6	3			47
8					2	3	14	26	7	1		1	54
9		1	2	1	13	20	25	11	3	2			78
10			3		7	15	37	80	29	2			173
11				2	7	33	72	108	46	7	2	1	278
12				2	4	11	48	112	183	54	13		427
13	1	2	5	7	5	58	129	205	85	11	1	1	510
14	2		5	3	10	61	142	171	61	15	1	1	472
15	1		7	3	14	77	127	163	65	14		1	472

16	4		4	6	15	47	115	125	69	14	3		402
17	2	5	3	10	6	34	64	99	42	19			284
18	2	1	3	3	3	25	48	56	21	2	1		165
19		1	2	2	3	10	23	32	20	10			103
20				1	4	5	12	31	21	2			76
21		1			2	6	17	35	10	1			72
22				1	2	10	16	34	12	2			77
23				1	5	3	8	26	14				57
24					1	2	10	17	5				35

TOT	12	10	35	46	101	461	1002	1500	598	121	10	5	3901
------------	----	----	----	----	-----	-----	------	------	-----	-----	----	---	-------------

Grafico 62 – Numero Incendi per mese

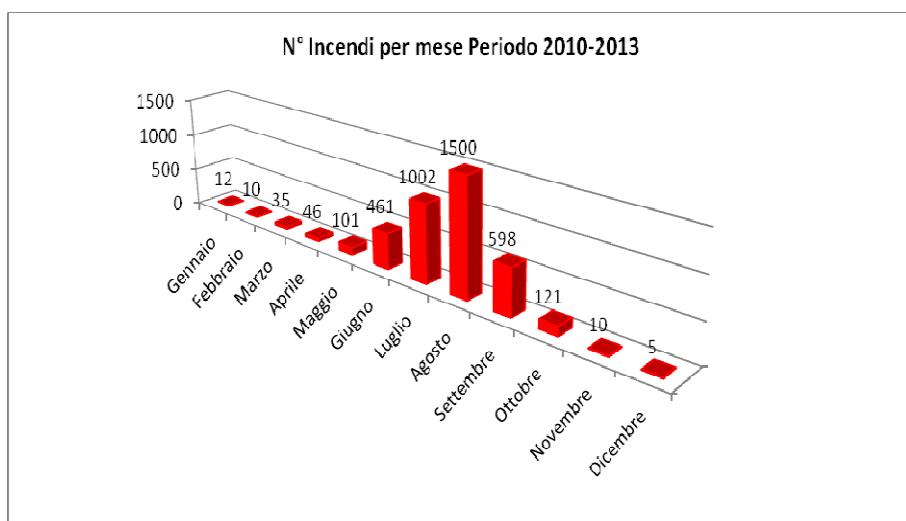


Grafico 63 – Numero incendi per fascia oraria

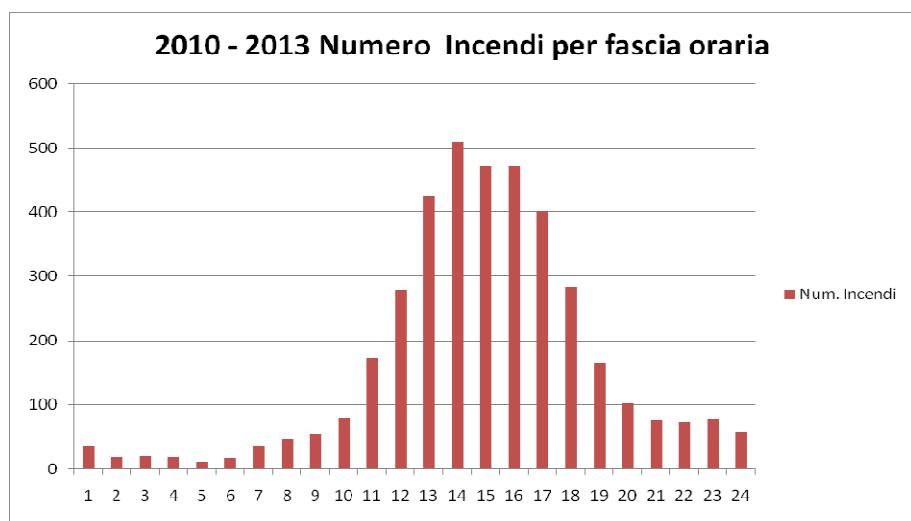
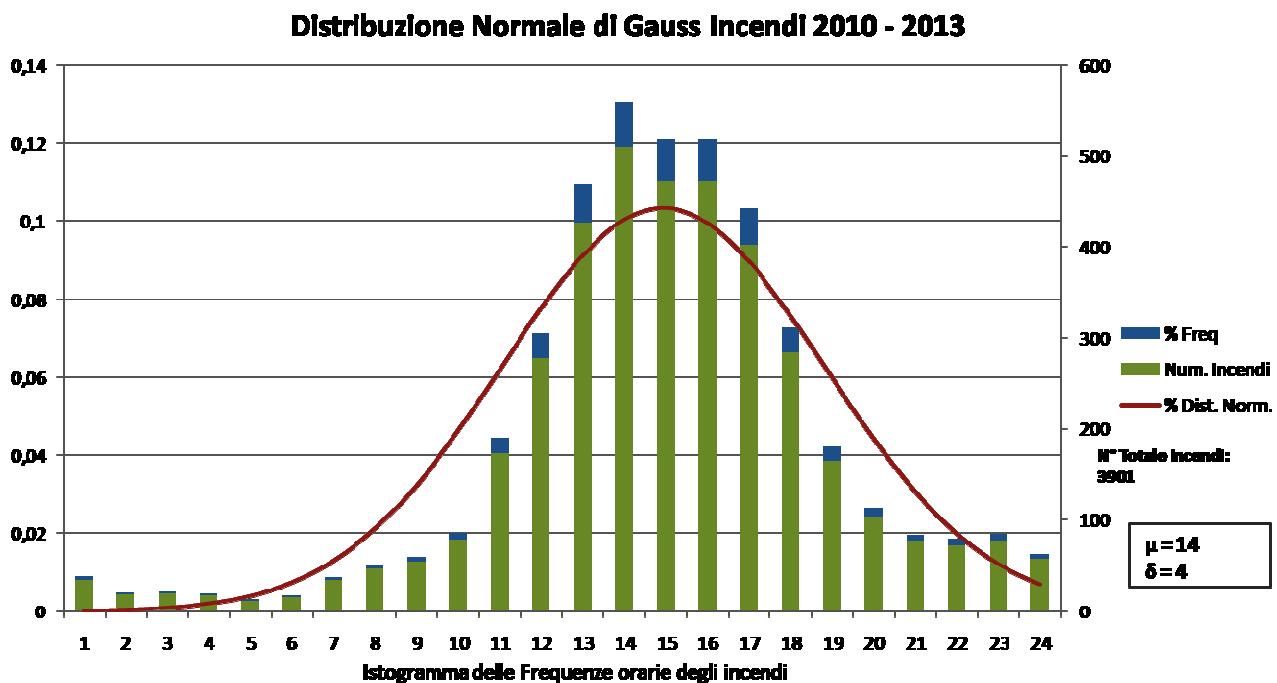


Grafico 64 – Distribuzione Gaussiana delle frequenze orarie degli incendi



I grandi incendi

Ai fini della presente pianificazione si considerano grandi incendi (già definiti “eventi straordinari”), quegli eventi che si sono sviluppati su una superficie complessiva superiore ai 200 ha e di essi si sono presi in considerazione la frequenza, le superfici, i tempi relativi alla segnalazione e agli interventi e le cause.

Nel periodo 1999 – 2008 in Sicilia si sono verificati complessivamente 148 eventi straordinari (Tabella 62), di cui il 27% concentrato in provincia di Palermo. All'interno di questo stesso territorio provinciale si sono registrate le superfici percorse più estese, sia totale (8.882 ha) che boscata (14.240 ha) e non boscata (23.122 ha). Valori complessivamente molto alti si registrano nelle province di Messina e Agrigento. Di contro nelle province di Ragusa e Siracusa si sono verificati il minor numero di eventi (5 incendi ciascuna), con anche le superfici percorse più basse.

Considerando invece i valori medi (Tabella 63), la provincia di Enna è quella in cui si hanno i valori più elevati relativamente alle superfici, sia totale (904 ha/incendio), che non boscata (679 ha/incendio) e boscata (224 ha/incendio); riguardo quest'ultima, Enna è uguagliata dalla provincia di Palermo con 222 ha/incendio. I valori medi più bassi si segnalano invece nelle province di Catania e di Ragusa, relativamente alla superficie media totale (rispettivamente di 259 ha/incendio e 268 ha/incendio). Ragusa presenta inoltre il valore più basso per quanto riguarda la superficie media non boscata (135 ha/incendio). Riguardo la superficie boscata media, le province che hanno registrato i valori più bassi sono Caltanissetta e Agrigento con, rispettivamente, 49 ha/incendio e 55 ha/incendio.

Provincia	N°tot. incendi	Sup. tot. Percorsa (ha)	Sup. Boscata percorsa (ha)	Sup. Non Boscata percorsa (ha)
Agrigento	24	9.558,5	1.321,2	8.237,3
Caltanissetta	11	3.602,0	537,0	3.065,0

Catania	10	2.590,0	1.060,0	1.530,0
Enna	10	9.040,0	2.245,0	6.795,0
Messina	28	13.247,8	5.451,9	7.795,9
Palermo	40	23.122,0	8.882,0	14.240,0
Ragusa	5	1.342,0	663,0	679,0
Siracusa	5	1.605,0	473,0	1.132,0
Trapani	15	7.770,0	1.697,0	6.073,0
Totale	148	71.877,3	22.330,1	49.547,3

Tabella 62: grandi incendi 1999 – 2008: numero di incendi e superfici percorse ripartiti per provincia

Provincia	N°tot. incendi	Sup. tot. media (ha/incendio)	Sup. Boscata media (ha/incendio)	Sup. Non Boscata media (ha/incendio)
Agrigento	2,4	398,3	55,0	343,2
Caltanissetta	1,1	327,5	48,8	278,6
Catania	1	259,0	106,0	153,0
Enna	1	904,0	224,5	679,5
Messina	2,8	473,1	194,7	278,4
Palermo	4	578,1	222,1	356,0
Ragusa	0,5	268,4	132,6	135,8
Siracusa	0,5	321,0	94,6	226,4
Trapani	1,5	518,0	113,1	404,9
Totale	14,8	485,7	150,9	334,8

Tabella 63: grandi incendi 1999 – 2008: numero di incendi e superfici medie annue ripartiti per provincia

Nella tabella successiva (Tabella 64) sono riportati i valori riguardanti le frequenze e le superfici percorse a livello di Distretti AIB.

Come si può notare, il Distretto AIB Palermo 8 si contraddistingue per i valori più alti di numero di eventi (9), di superficie percorsa totale (8.250 ha) e di superficie totale non boscata (70512 ha). Relativamente alla superficie non boscata totale più estesa, il valore massimo si è registrato nel Distretto AIB Palermo 9. I Distretti Agrigento 5, Enna 3 e Trapani 4 sono caratterizzati da valori complessivamente medio alti.

Nei Distretti Agrigento 2, Catania 3, Catania 6, Palermo 5 e Siracusa 2 non si è verificato, nel decennio considerato, alcun evento straordinario.

Distretto AIB	N°tot. incendi	Sup. tot. Percorsa (ha)	Sup. Boscata percorsa (ha)	Sup. Non Boscata percorsa (ha)
Agrigento 1	7	2.435,5	488,5	1.947,0
Agrigento 2	0	0	0	0
Agrigento 3	3	1.693,0	78,0	1.615,0
Agrigento 4	1	208,0	1,0	207,0
Agrigento 5	8	3.967,0	534,1	3.433,0
Agrigento 6	5	1.255,0	219,6	1.035,4
Caltanissetta 1	4	1.273,0	73,0	1.200,0
Caltanissetta 2	1	210,0	210,0	0

Distretto AIB	N°tot. incendi	Sup. tot. Percorsa (ha)	Sup. Boscata percorsa (ha)	Sup. Non Boscata percorsa (ha)
Caltanissetta 3	2	721,0	206,0	515,0
Caltanissetta 4	4	1.398,0	48,0	1.350,0
Catania 1	2	650,0	490,0	160,0
Catania 2	3	760,0	210,0	550,0
Catania 3	0	0	0	0
Catania 4	2	540,0	40,0	500,0
Catania 5	3	640,0	320,0	320,0
Catania 6	0	0	0	0
Enna 1	1	340,0	25,0	315,0
Enna 2	2	2.800,0	50,0	2.750,0
Enna 3	7	5.900,0	2.170,0	3.730,0
Messina 1	6	2.600,0	569,0	2.031,0
Messina 2	5	1.500,0	898,0	602,0
Messina 3	7	3.023,8	1.626,9	1.396,9
Messina 4	4	1.850,0	448,0	1.402,0
Messina 5	2	2.670,0	1.330,0	1.340,0
Messina 6	3	1.270,0	270,0	1.000,0
Messina 7	1	334,0	310,0	24,0
Palermo 1	5	1.556,0	1.326,0	230,0
Palermo 2	1	930,0	930,0	0
Palermo 3	1	440,0	340,0	100,0
Palermo 4	7	1.976,0	535,0	1.441,0
Palermo 5	0	0	0	0
Palermo 6	4	1.967,0	317,0	1.650,0
Palermo 7	1	900,0	0	900,0
Palermo 8	9	8.250,0	738,0	7.512,0
Palermo 9	5	3.823,0	2.976,0	847,0
Palermo 10	7	3.280,0	1.720,0	1.560,0
Ragusa 1	3	912,0	547,0	365,0
Ragusa 2	2	430,0	116,0	314,0
Siracusa 1	5	1.605,0	473,0	1.132,0
Siracusa 2	0	0	0	0
Trapani 1	5	2.213,0	626,0	1.587,0
Trapani 2	1	200,0	200,0	0
Trapani 3	2	1.100,0	40,0	1.060,0
Trapani 4	7	4.257,0	831,0	3.426,0
Totale	148	71.877,3	22.330,1	49.547,3

Tabella 64: grandi incendi 1999 – 2008: numero di incendi e superfici percorse ripartiti per Distretto AIB

Nella Tabella 65 sono riportate le frequenze e le superfici degli incendi nel corso del decennio. La distribuzione degli eventi e delle superfici non risulta omogenea negli anni. Si notano infatti, in particolare, i dati riferiti al 2007: in questo solo anno si sono verificati 43 eventi, che corrispondono al 29% del numero totale dei grandi incendi e a circa il 36% della superficie totale percorsa nel decennio. Valori relativamente alti si sono avuti anche nel 2003, con 20 incendi ed una superficie totale percorsa di 9.315 ha. Nel 2004 invece, nonostante un numero di eventi relativamente basso (10), si ha una superficie percorsa totale di 6.706 ha.

Anno	N°tot. incendi	Sup. tot. Percorsa (ha)	Sup. Boscata percorsa (ha)	Sup. Non Boscata percorsa (ha)
1999	13	4.938,0	2.480,0	2.458,0
2000	19	7.348,0	3.618,0	3.730,0
2001	11	5.422,0	1.151,0	4.271,0
2002	3	1.250,0	450,0	800,0
2003	20	9.315,0	1.693,0	7.622,0
2004	10	6.706,0	293,0	6.413,0
2005	2	466,0	232,0	234,0
2006	12	4.817,0	1.623,6	3.193,4
2007	43	26.041,3	9.723,4	16.317,9
2008	15	5.574,0	1.066,0	4.508,0
Totale	148	71.877,3	22.330,1	49.547,3

Tabella 65: andamento dei grandi incendi nel decennio 1999 - 2008

Rapportando il numero di incendi alla superficie territoriale relativa ad ogni Distretto AIB, si evidenziano condizioni maggiormente critiche nei Distretti Agrigento 5, Palermo 1, Palermo 4, Palermo 6.

Per quanto riguarda invece l'incidenza della superficie boscata percorsa rispetto al totale del patrimonio forestale, si distinguono i Distretti Palermo 2, Palermo 5, Palermo 10 e di nuovo Palermo 1 (Tabella 66).

Distretto AIB	Totale sup Distretto (kmq)	Sup. forestale (ha)	N°tot. incendi	Sup. Boscata percorsa (ha)	Densità incendi (incendi/kmq)	Incidenza sup. boscata percorsa (%)
Agrigento 1	624,0	9508,69	7	1329,46	1,12	13,98
Agrigento 2	110,8	2289,20	0	171,80	0	7,50
Agrigento 3	235,8	3960,95	3	373,23	1,27	9,42
Agrigento 4	333,4	4164,98	1	412,03	0,30	9,89
Agrigento 5	360,0	4132,60	8	976,58	2,22	23,63
Agrigento 6	1352,5	5530,51	5	1380,94	0,37	24,97
Caltanissetta 1	668,5	6417,12	4	651,15	0,60	10,15
Caltanissetta 2	360,6	6843,95	1	1777,77	0,28	25,98
Caltanissetta 3	670,5	3560,90	2	1007,80	0,30	28,30
Caltanissetta 4	389,5	2333,11	4	836,40	1,03	35,85
Catania 1	324,5	14963,17	2	1734,29	0,62	11,59
Catania 2	326,9	12729,44	3	390,00	0,92	3,06
Catania 3	828,7	20105,51	0	1404,89	0	6,99
Catania 4	269,6	5102,55	2	298,20	0,74	5,84
Catania 5	1281,3	12714,38	3	1419,13	0,23	11,16
Catania 6	519,2	3672,24	0	245,67	0	6,69
Enna 1	594,2	9410,91	1	871,08	0,17	9,26
Enna 2	684,6	9878,01	2	1226,20	0,29	12,41
Enna 3	1282,3	20280,80	7	3384,50	0,55	16,69

Distretto AIB	Totale_sup Distretto (kmq)	Sup. forestale (ha)	N°tot. incendi	Sup. Boscata percorsa (ha)	Densità incendi (incendi/kmq)	Incidenza sup. boscata percorsa (%)
Messina 1	415,9	21049,39	6	2059,25	1,44	9,78
Messina 2	626,6	30576,98	5	2182,50	0,80	7,14
Messina 3	691,0	38202,75	7	4149,62	1,01	10,86
Messina 4	306,6	12618,64	4	1877,10	1,30	14,88
Messina 5	515,9	29255,20	2	1504,30	0,39	5,14
Messina 6	573,2	36619,15	3	470,50	0,52	1,28
Messina 7	114,9	6990,23	1	1076,60	0,87	15,40
Palermo 1	210,9	3917,92	5	2166,20	2,37	55,29
Palermo 2	617,6	3597,30	1	2854,45	0,16	79,35
Palermo 3	296,2	3474,90	1	1048,50	0,34	30,17
Palermo 4	236,9	16947,25	7	1658,20	2,96	9,78
Palermo 5	906,3	4062,12	0	2362,91	0	58,17
Palermo 6	165,8	9025,59	4	80,10	2,41	0,89
Palermo 7	566,7	9594,30	1	1014,50	0,18	10,57
Palermo 8	547,9	15714,97	9	342,05	1,64	2,18
Palermo 9	781,1	31296,01	5	1147,00	0,64	3,67
Palermo 10	700,5	5937,93	7	4177,46	1,00	70,35
Ragusa 1	573,5	6491,28	3	1246,12	0,52	19,20
Ragusa 2	1040,1	10173,91	2	941,91	0,19	9,26
Siracusa 1	1282,1	22675,51	5	1212,55	0,39	5,35
Siracusa 2	827,7	15811,65	0	1213,65	0	7,68
Trapani 1	258,3	3329,57	5	992,26	1,94	29,80
Trapani 2	346,4	3390,72	1	1082,42	0,29	31,92
Trapani 3	1169,9	8580,82	2	839,47	0,17	9,78
Trapani 4	715,8	10614,97	7	2001,18	0,98	18,85
Totale	25704,5	517548,08	148	59591,92	0,58	11,51

Tabella 66: numero di incendi e incidenza (%) della superficie boscata percorsa dal fuoco in rapporto alla superficie forestale complessiva per Distretto AIB

La stessa analisi condotta a livello di provincia fa emergere una più alta densità di incendi nei territori provinciali di Messina, Agrigento e Palermo, mentre relativamente all'incidenza della superficie boscata percorsa sul complesso del patrimonio forestale, i valori più significativi si hanno per le province di Caltanissetta e Trapani (Tabella 67).

Provincia	Totale_sup Distretto (kmq)	Sup. forestale (ha)	N°tot. incendi	Sup. Boscata percorsa (ha)	Densità incendi (incendi/kmq)	Incidenza sup. boscata percorsa (%)
Agrigento	3.016,6	29.586,9	24	4.644,0	0,8	15,7
Caltanissetta	2.089,0	19.155,1	11	4.273,1	0,5	22,3
Catania	3.550,3	69.287,3	10	5.492,2	0,3	7,9
Enna	2.561,1	39.569,7	10	5.481,8	0,4	13,9
Messina	3.244,1	175.312,3	28	13.319,9	0,9	7,6
Palermo	5.029,7	103.568,3	40	16.851,4	0,8	16,3
Ragusa	1.613,6	16.665,2	5	2.188,0	0,3	13,1
Siracusa	2.109,8	38.487,2	5	2.426,2	0,2	6,3

Trapani	2.490,4	25.916,1	15	4.915,3	0,6	19,0
Totale	25.704,5	517.548,1	148	59.591,9	0,6	11,5

Tabella 67: numero di incendi e incidenza (%) della superficie boscata percorsa dal fuoco in rapporto alla superficie forestale complessiva per provincia

Trattandosi di eventi di particolare gravità, si hanno anche, mediamente, dei tempi di intervento piuttosto lunghi, come indicato nella Tabella 68.

Distretto AlB	Tempo segnalazione (h.mm.ss)	Tempo inizio intervento (h.mm.ss)	Durata intervento (hh.mm.ss)
Agrigento 1	0.27.51	0.28.51	9.09.17
Agrigento 3	0.00.00	0.18.20	12.38.20
Agrigento 4	0.00.00	0.30.00	12.00.00
Agrigento 5	0.05.00	0.36.53	20.45.00
Agrigento 6	0.09.00	0.34.00	7.28.00
Caltanissetta 1	0.07.30	0.45.45	6.21.00
Caltanissetta 2	0.03.00	0.17.00	19.30.00
Caltanissetta 3	1.37.30	0.25.00	8.50.00
Caltanissetta 4	0.17.00	0.44.30	6.00.45
Catania 1	0.02.30	0.17.30	12.25.00
Catania 2	0.01.40	0.16.40	8.06.40
Catania 4	0.05.00	0.55.00	7.15.00
Catania 5	0.08.20	0.17.00	9.41.20
Enna 1	0.10.00	0.30.00	10.00.00
Enna 2	0.03.00	0.12.00	6.17.30
Enna 3	0.37.51	0.28.17	8.06.43
Messina 1	0.10.00	3.55.50	42.09.10
Messina 2	0.21.00	1.34.00	21.24.00
Messina 3	1.19.51	2.50.43	22.17.09
Messina 4	0.26.15	0.28.45	11.15.00
Messina 5	0.09.00	0.42.30	1.15.00
Messina 6	1.55.00	0.40.00	22.20.00
Messina 7	0.05.00	0.10.00	42.50.00
Palermo 1	0.02.00	0.23.00	18.07.00
Palermo 10	0.10.00	0.22.09	20.32.51
Palermo 2	0.00.00	0.15.00	37.30.00
Palermo 3	0.05.00	0.30.00	5.50.00
Palermo 4	0.23.34	0.23.34	12.52.17
Palermo 6	0.26.15	0.22.30	12.26.15
Palermo 7	0.20.00	0.00.00	6.00.00
Palermo 8	0.04.53	0.17.13	10.56.07
Palermo 9	0.11.00	0.42.00	28.09.00
Ragusa 1	0.10.20	0.28.00	39.20.00
Ragusa 2	0.10.00	0.55.00	41.35.00
Siracusa 1	0.07.48	0.21.24	22.41.24
Trapani 1	0.05.24	0.10.00	22.10.24
Trapani 2	0.27.00	0.00.00	0.38.00
Trapani 3	1.21.30	0.49.00	4.28.00

Distretto AIB	Tempo segnalazione (h.mm.ss)	Tempo inizio intervento (h.mm.ss)	Durata intervento (hh.mm.ss)
Trapani 4	0.05.43	0.09.09	12.19.34
Sicilia – grandi Incendi	0.19.44	0.44.10	16.26.31

Tabella 68: tempi di segnalazione, inizio intervento e durata intervento per Distretto AIB

L'analisi della ripartizione dei grandi incendi per causa evidenzia una incidenza percentuale degli eventi che risulta molto simile a quella riscontrata per la totalità degli incendi registrati nella Regione negli anni 1999 – 2008 (Tabella 69).

Cause	N°Incendi	Incidenza incendi (%)	Sup. Boscata percorsa (ha)	Incidenza sup. boscata (%)
Naturali	0	0	0	0
Colpose	9	6,1	1.518,0	6,8
Dolose	110	74,3	18.382,5	82,3
Dubbie	29	19,6	2.429,6	10,9
Totale	148	100	22.330,1	100

Tabella 69: ripartizione del numero dei grandi incendi e delle superfici boscate percorse per cause

Nel corso degli anni si è potuto rilevare come alcuni fenomeni si ripetano spesso sugli stessi areali. In particolare su alcuni Comuni nei quali il fenomeno della ridondanza è particolarmente ampio, sia rispetto al numero totale degli incendi nell'intera Sicilia, sia rispetto alla superficie comunale.

Sovrapponendo lo strato informativo degli incendi 2010-2013 a quello dei limiti comunali si è ottenuto un database da cui si sono potuti estrarre i valori incrociati relativi alla frequenza degli incendi sulle superfici comunali.

Metodologia:

- Estrazione statistica per **Comune**: numero degli eventi (N), superficie (S) percorsa da cui:

Rapporto Frequenza RN = N/ΣN ;

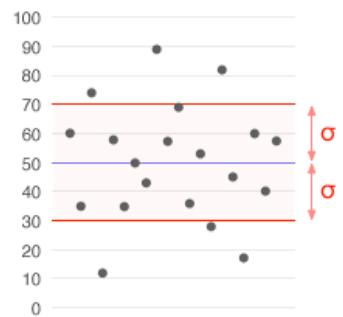
Rapporto Superficie RS= Sfuoco/SupCom

- Estrazione della media semplice μ_N ; μ_S
- Estrazione della media delle deviazioni $\mu.dev_N = \delta N$; $\mu.dev_S = \delta S$
- Estrazione di un campione contenente gli estremi (positivi) fuori deviazione media, rispettivamente per N ed S:

$$\Delta N = N - (\mu_N + \mu.dev_N)$$

$$\Delta S = S - (\mu_S + \mu.dev_S)$$

- Estrazione dei maggiori valori ($>\mu + \mu.dev$) di ΔN e ΔS per comune



- Verifica e ordinamento in base alla concomitante presenza in ambo le graduatorie e successiva selezione dei maggiori valori come sopra.

Ulteriore verifica tramite l'estrazione dei primi valori (>della rispettiva media) di RN ed RS. In pratica si è notato che i valori ridondanti, cioè primi in RN ed RS, ridondano anche in ΔN e ΔS ; dunque tutte le medie corrispondono.

- Verifica cartografica

- Si è proceduto ad estrarre successivamente: - l'orario medio di innesco/segnalazione su base regionale

- L'orario medio di innesco/segnalazione dei maggiori e primi valori

Tabella 59 – anni 2010 – 2013 :Comuni dell’Isola che presentano ridondanza nella frequenza degli incendi

Comune	N. inc (2010/2013)	Sup Tot. Ha	Tot Sup. incendiata	rapp. n° inc Com/Tot .n inc. (%)	rapp. Sup. inc./Sup. Tot S	Oltre deviazione (pos) N inc	Oltre deviazione (pos) Sup
CARINI	51	7.600,00	1.380,38	1,1541	18,1629	26,4435	738,9410
CASTIGLIONE DI SICILIA	51	12.000,00	1.846,63	1,1541	15,3886	26,4435	1205,1953
ENNA	56	35.700,00	2.210,55	1,2673	6,1920	31,4435	1569,1121
MAZZARINO	78	29.400,00	1.773,04	1,7651	6,0308	53,4435	1131,6042
MESSINA	158	21.100,00	1.690,21	3,5755	8,0105	133,4435	1048,7671
MONREALE	109	52.900,00	2.550,74	2,4666	4,8218	84,4435	1909,3003
NOTO	111	55.000,00	1.396,16	2,5119	2,5385	86,4435	754,7223
PALERMO	70	16.000,00	1.386,82	1,5841	8,6676	45,4435	745,3791
RANDAZZO	68	20.400,00	2.663,64	1,5388	13,0571	43,4435	2022,2000
CHIARAMONTE GULFI	88	12.700,00	293,61	1,9914	2,3119	63,4435	-347,8286
MONTEROSSO ALMO	54	5.600,00	325,37	1,2220	5,8101	29,4435	-316,0717
AVOLA	52	7.400,00	991,14	1,1767	13,3938	27,4435	349,7037
SIRACUSA	50	20.600,00	415,41	1,1315	2,0166	25,4435	-226,0268
CATTOLICA ERACLEA	49	6.300,00	150,19	1,1088	2,3840	24,4435	-491,2482
SAN VITO LO CAPO	10	6.000,00	5.542,62	0,2263	92,3770	-14,5565	4901,1828
SAN MAURO CASTELVERDE	26	11.400,00	5.539,07	0,5884	48,5883	1,4435	4897,6324
CASTELLAMMARE DEL GOLFO	26	12.800,00	1.782,08	0,5884	13,9225	1,4435	1140,6375
SCLAFANI BAGNI	6	13.500,00	1.630,72	0,1358	12,0794	-18,5565	989,2860
BORGETTO	17	2.600,00	1.545,23	0,3847	59,4318	-7,5565	903,7877
CACCAMO	31	18.800,00	1.514,83	0,7015	8,0576	6,4435	873,3940
CASTELDACCIA	11	3.400,00	1.498,36	0,2489	44,0695	-13,5565	856,9252
SPERLINGA	5	5.800,00	1.445,85	0,1131	24,9284	-19,5565	804,4096
CEFALU'	47	6.600,00	1.413,93	1,0636	21,4232	22,4435	772,4929
BUTERA	17	29.700,00	1.411,25	0,3847	4,7517	-7,5565	769,8087
CASTRONOVO DI SICILIA	16	20.000,00	1.330,53	0,3621	6,6526	-8,5565	689,0891

in neretto i valori Δ ridondanti

in corsivo i valori sempre ridondanti

in campitura rossa i valori più grandi

Tabella 54 – Distribuzione di frequenza per classi di superficie percorsa dal fuoco (2010-2013)

Classi di superficie	2010	2011	2012	2013
Classe 1 (0,01-2,00)	428	295	296	147
Classe 2 (2,00-5,00)	237	240	245	86
classe 3 (5,01-10,00)	165	178	205	66
Classe 4 (10,01-20,00)	117	145	167	60
Classe 5 (20,01-50,00)	138	100	172	44
Classe 6 (50,01-100,00)	37	37	83	10
Classe 7 (> 100)	36	17	103	4
	1158	1012	1271	417

Grafico 65 – Numero di incendi in raffronto alla media storica (1978-2013)

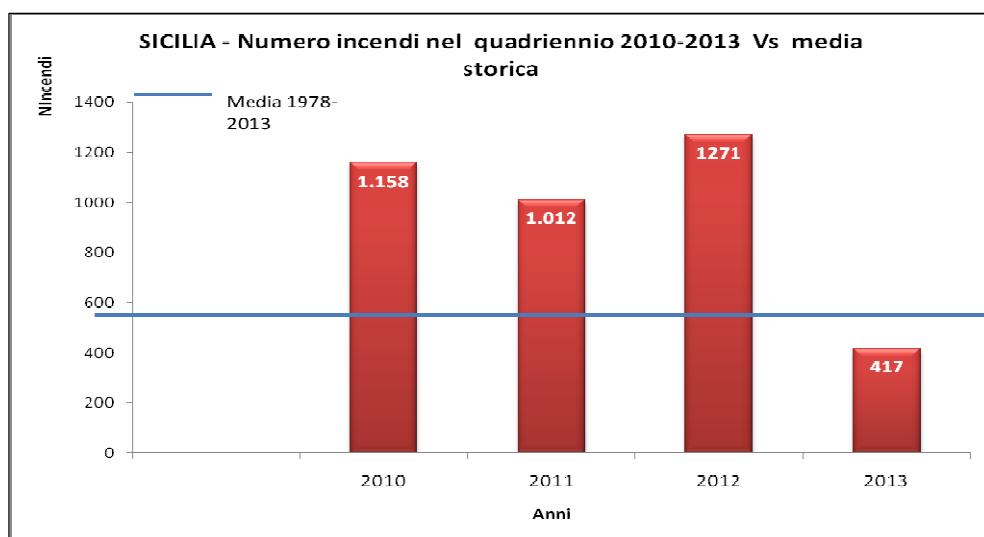


Grafico 66 – Distribuzione di frequenza incendi per classi di superficie

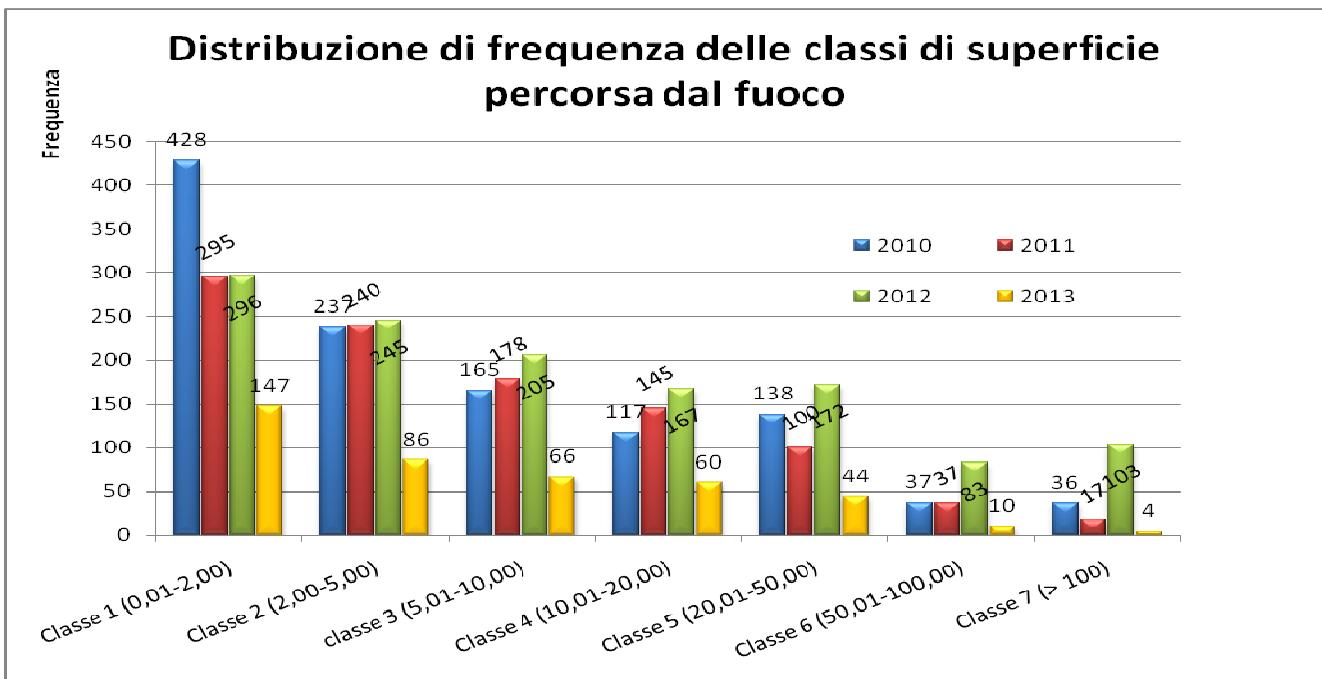
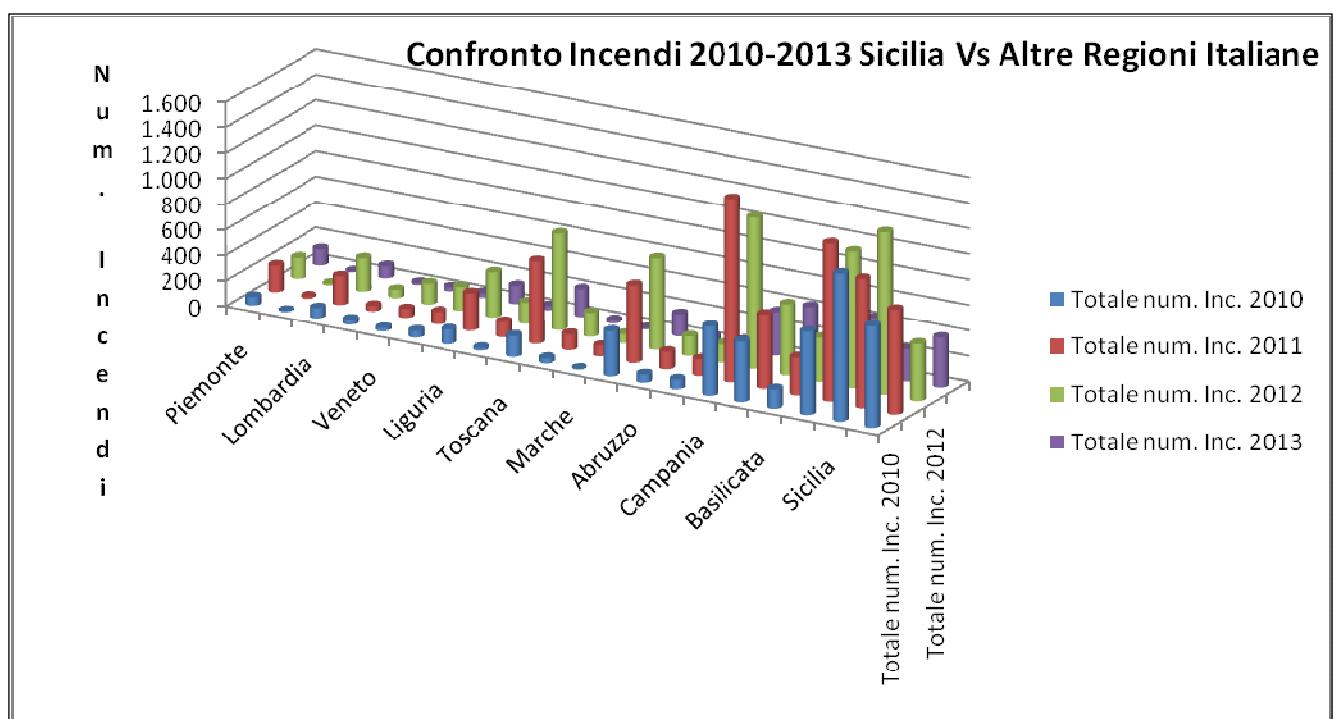


Grafico 67 – Confronto fra gli incendi verificatisi in Sicilia nel quadriennio 2010-2013 e quelli delle altre Regioni Italiane



CAUSE DI INCENDIO

Per avere un quadro delineato del fenomeno degli incendi boschivi è indispensabile effettuare un esame approfondito delle cause, al fine di individuare gli aspetti più significativi della dinamica degli eventi, le connessioni con il contesto socio-ambientali nel quale si sviluppano gli incendi, i vantaggi e gli interessi strettamente collegati al verificarsi degli eventi. Un'accurata diagnosi delle cause e delle motivazioni del fenomeno, appare inevitabile inoltre per orientare la prevenzione e per attuare interventi mirati nei momenti di emergenza.

Per quanto riguarda la classificazione (seguendo una complessa articolazione delle motivazioni proposta da alcuni anni dal Corpo Forestale dello Stato), sono state prese in considerazione quattro grandi categorie:

- cause ignote;
- cause naturali: legate all'azione innescante di eruzioni vulcaniche, fulmini, autocombustione;
- cause colpose o involontarie: legate all'imprudenza, alla negligenza, alla disattenzione o all'ignoranza degli uomini, che involontariamente provocano incendi; tra esse vi sono:
 - attività ricreative, riconducibili all'accensione di fuochi per picnic all'interno dei boschi o in prossimità di essi;
 - attività agricole e forestali quali la bruciatura delle stoppie, la ripulitura dei campi coltivati, la bruciatura dei residui di potatura e delle ripuliture;
 - bruciatura di rifiuti;
 - lancio di sigarette e fiammiferi;
- cause dolose e volontarie: concepite e determinate dalla volontà di uomini che a basso prezzo (il costo di un fiammifero) ottengono benefici personali per i quali la società pagherà prezzi altissimi (distruzione di un bosco) per tempi molto lunghi (ricostituzione del bosco); in esse figurano:
 - 1) incendi da cui gli autori sperano di trarre profitto:
 - distruzione di massa forestale per la creazione di terreni coltivabili e di pascolo a spese del bosco o per attivare il set-aside;
 - bruciatura di residui agricoli, quali stoppie e cespugli, per la pulizia del terreno, in vista della semina;
 - incendio del bosco per trasformare il terreno rurale in edificatorio;
 - incendio del bosco per determinare la creazione di posti di lavoro in relazione alle attività di ricostituzione e di spegnimento;
 - impiego del fuoco per operazioni colturali nel bosco, per risparmiare mano d'opera;
 - incendio per perseguire approvvigionamento di legna;
 - 2) incendi da cui gli autori non sperano di ritrarre un profitto concreto:
 - risentimento contro azioni di esproprio o altre iniziative dei pubblici poteri;
 - rancori tra privati;
 - proteste contro restrizioni all'attività venatoria;
 - proteste contro la creazione di aree protette e l'imposizione dei vincoli ambientali;
 - atti vandalici;
 - 3) motivazioni di ordine patologico o psicologico:

- incendi provocati da piromani;
- mitomani;

4) incendi provocati da ragioni politiche (la relazione tra incendi forestali e motivazioni politiche non sembra attendibile nel nostro Paese; tanto meno si può ricondurre il fenomeno ad un disegno terroristico e destabilizzante).

Di seguito vengono sinteticamente commentate le principali motivazioni che rientrano in ciascuna delle suddette categorie statistiche.

Cause naturali

Tra le cause naturali, possibili seppur estremamente rare, la letteratura cita la caduta di meteoriti, che possono provocare con l'impatto al suolo temperature dell'ordine di 10.000-20.000 °C (emblematico il meteorite di Tunguska, della dimensione di meno di 90 metri di diametro, caduto in Siberia, nel 1908, che abbatté 2.200 km² di foresta appiccando vasti incendi); scintille causate dallo sfregamento di masse rocciose in frana; autocombustione, oggetto in passato di fantasiose e bizzarre interpretazioni.

Relativamente più frequenti, ma legati a specifici contesti geografici, appaiono invece gli incendi causati dalle eruzioni vulcaniche e dall'azione del fulmine.

Con eccezione per tali circostanze, tutti gli incendi sono da addebitare all'azione dell'uomo, comprese le cause fortuite definite accidentali nella precedente classificazione adottata nel nostro paese; con tale termine si indicavano gli incendi causati dall'azione dell'uomo ma in condizioni assolutamente imprevedibili quali:

- azione dei raggi del sole concentrati da bombole aerosol ovvero da frammenti di vetro che funzionano da specchio ustorio (autoaccensione);
- emissioni radar ad alta frequenza;
- arco voltaico creato da linee elettriche ad alta tensione;
- azione delle marmitte catalitiche.

Ad eccezione delle ultime due, che appaiono abbastanza frequenti si tratta di cause possibili ma molto improbabili, al pari delle cause naturali; esse comunque non possono essere responsabili della vastità dei danni e del dilagante numero di eventi, molti dei quali insorgono, con crescente percentuale, in ore notturne.

Fulmine

Il fulmine appare causa di un'esigua minoranza di eventi, che nelle statistiche nazionali oscillano dall'1 al 2% del numero di incendi, rappresentando però meno dell'1% delle superfici percorse.

Nel nostro paese l'incidenza di incendi, concentrati per il 66,3% nelle regioni meridionali ed insulari (Leone, 1995), non corrisponde alla distribuzione dell'attività fulminigena, che appare invece più rilevante nelle zone dell'arco alpino.

L'insorgenza di incendi causati dai fulmini può comunque essere agevolmente determinata con appositi modelli di previsione dell'attività temporalesca, rendendo agevole la prevenzione. Incendi appiccati dal fulmine possono, infatti, determinare gravi danni in zone lontane ed inaccessibili.

Autocombustione

Spesso invocata a sproposito da sprovveduti cronisti, l'autocombustione è possibile allorché processi di fermentazione si svolgono senza adeguata dissipazione del calore prodotto: così in accumuli di sostanza organica, in residui industriali, in accumuli di legno triturato o in chips.

Le condizioni fisiche che congiuntamente possono innescare fenomeni di autocombustione in foresta sono, invece, talmente limitative, che la percentuale di incendi causata da tale fenomeno non può che essere estremamente esigua .

La letteratura cita rari casi del genere, di solito in presenza di giacimenti di torba: in Bulgaria il 5% degli incendi è addebitato a tale causa; in Spagna fenomeni di autocombustione sono stati rilevati nelle torbiere del Rio Guadiana.

L'autocombustione è, pertanto, evenienza rarissima e comunque assolutamente indipendente dalle elevate temperature estive, che non possono innescare alcun fenomeno di combustione ma soltanto favorirne la propagazione, trattandosi di fattore predisponente e non determinante. Essa appare quindi una causa possibile ma molto remota di incendi boschivi, almeno alle nostre latitudini. Non così invece nel settore industriale, in cui essa è ritenuta responsabile di circa l'8,86 % degli incendi di causa accertata.

Cause colpose

Attività agricole (debbio)

Tra le cause volontarie, le attività agricole hanno la prevalenza, in termini di numero di eventi provocati (circa un terzo rispetto al dato complessivo). L'incidenza varia aumentando dalle regioni dell'arco alpino alle regioni meridionali. Si tratta principalmente di fuochi sfuggiti nel corso della ben nota pratica del debbio, o abbruciatura delle stoppie di antica quanto errata e radicata origine.

Il debbio costituisce un metodo rapido per distruggere i residui dei seminativi, restituendo la frazione inorganica al terreno. La distruzione di materia organica, che potrebbe essere resa rapidamente disponibile con il semplice, ma più costoso, interramento delle stoppie misto ad urea agricola, e lo sfavorevole bilancio nutritivo, rendono il debbio non efficiente sotto il profilo agronomico, sebbene d'altro canto sia comparativamente efficace per il controllo delle cosiddette malerbe. La pratica del debbio, a cui le normative regionali già impongono limitazioni e sorveglianza e in vari casi il divieto assoluto, è altamente a rischio in quanto la mietitura, conseguente alla maturazione dei cereali, coincide sia con il periodo estivo, caldo-arido, sia con il termine del ciclo biologico di numerose graminacee spontanee dei ruderii e dei margini. Ciò comporta la presenza di pericolose continuità di combustibile di facile innesco tra terreni coltivati, inculti e boschi, in un reticolo di difficile controllo. L'impatto in termini di superficie è notevole, giacché si stimano in oltre 4 milioni di ettari le colture erbacee annuali sottoposte al debbio nelle regioni centro-meridionali.

Rimedi possono essere: normative più severe, che proibiscano la bruciatura, unite a un controllo più intensivo e a un impianto sanzionatorio più efficace; incentivi alla conversione verso l'interramento con urea (contributi o agevolazioni fiscali); diffusione delle conoscenze tramite i divulgatori agrari.

Abbruciamento dei residui forestali

L'abbruciamento dei residui nelle tagliate forestali rappresenta una frazione bassa delle cause d'incendio in termini di aree percorse. Questa pratica, proibita nei periodi dichiarati a rischio d'incendio e consentita nelle altre occasioni purché vigilata, è generalmente limitata ai piccoli utilizzatori, spesso non professionali, che proprio per tale motivo perdono facilmente il controllo del fuoco.

Rimedi possono essere identificati in: controllo più intensivo e sforzo didattico tramite i divulgatori e gli stessi agenti forestali; incentivi alla diffusione di meccanizzazione specifica, come piccole trituratrici o tritastocchi.

Attività ricreative e innesco da fiammiferi e sigarette

Anche queste attività costituiscono una causa di incendio rilevante: circa un terzo di eventi provocati rispetto al dato complessivo espresso in termini di superficie.

Mentre i fuochi sfuggiti da attività ricreative quali pic-nic e simili sono generalmente limitati e localizzati soprattutto nelle regioni meridionali, la componente legata all'innenso da fiammiferi e sigarette risulta più sostanziale, soprattutto dai margini di strade non adeguatamente manutenzionati. Si tratta di una causa che viene sottostimata dal grande pubblico, che pure è costantemente edotto da pubblicità e cartellonistica in materia. Per contro, è di difficile controllo e repressione. L'unico rimedio, oltre all'intensificazione della manutenzione e della sorveglianza stradale, è la prosecuzione dell'attività divulgativa, da incrementare nelle scuole e nei luoghi di lavoro. Vale anche il controllo aereo sugli assi di penetrazione in aree agricole o forestali nei giorni di maggior traffico.

Per quanto riguarda i fuochi da barbecue, pic-nic e simili al margine di boschi o nelle aree di sosta, la ridotta percentuale può essere ulteriormente contenuta mediante una sorveglianza più puntuale. A tale riguardo risulta utile incrementare la disponibilità di aree appositamente attrezzate, così da veicolare l'utenza negli ambiti e località più agevolmente sorvegliabili e difendibili.

Incendio di discariche

L'incendio di discariche, causato dalle fermentazioni delle materie putrescibili o per fuochi di varia origine (i materiali plastici sono alquanto infiammabili), ha un'incidenza analoga all'abbruciamento dei residui forestali, in termini di superficie percorsa dal fuoco. L'esercizio di questo mezzo di distruzione dei rifiuti da parte di privati parrebbe in diminuzione, grazie sia alla sorveglianza sia a una maggiore coscienza ambientale. Tuttavia, la notevole diffusione delle discariche, non di rado abusive o occasionali e incontrollate, rimane una rilevante fonte di rischio, con manifestazioni di maggiore incidenza nelle regioni meridionali, anche per ovvi motivi climatici. A tale scopo è indispensabile procedere a intensificare i controlli e soprattutto il censimento e la chiusura controllata delle discariche abusive. Anche la sola mappatura dei siti, in fase di realizzazione in molte province con progetti finanziati dall'Unione Europea, può contribuire, se non altro, a focalizzare i punti da sorvegliare nel corso delle campagne di avvistamento aereo e terrestre.

Linee elettriche e strutture connesse

Le linee elettriche costituiscono una causa minore, ricorrente in alcuni ambiti specifici, soprattutto in aree e in giorni caratterizzati da forte ventosità, sia in concomitanza con la caduta di cavi sia per i cortocircuiti innescati sui terminali di cabina da materiale trasportato o da uccelli.

Le linee elettriche a bassa tensione di solito non causano incendio anche se un conduttore cade al suolo. In quelle a media tensione (20 kV) i contatti intermittenti con i rami degli alberi hanno raramente effetti di rilievo; più che il contatto fra due conduttori, la rottura di un conduttore e la sua caduta a terra possono essere disastrose a causa dell'arco elettrico che si forma all'istante. Maggiori sono i rischi per linee ad alta tensione.

Ad ogni modo, tra linee elettriche e incendi le responsabilità si intrecciano. Talvolta cortocircuiti e rotture sono una conseguenza dell'incendio, sia perché il riscaldamento provoca la dilatazione dei cavi, con possibili contatti, sia perché il fumo coi vapori e le particelle carboniose può funzionare da conduttore. Non basta che le linee elettriche vengano progettate e costruite con adeguati criteri di sicurezza: bisogna anche che vi sia un costante controllo della vegetazione adiacente. L'unico rimedio è dunque la ripetizione costante delle ripuliture e del diserbo alla base delle cabine e lungo le linee.

Linee ferroviarie

Sebbene l'incidenza di questa causa sia relativamente limitata (manca tuttavia una valutazione certa), il passaggio di treni in tratti in cui vi è necessità di frenate prolungate comporta rischi elevati.

Inneschi dovuti a scintille da ceppi frenanti resi incandescenti dall'attrito della frenata si hanno soprattutto sulle linee secondarie. Le azioni possibili riguardano l'incremento della sorveglianza e l'imposizione e il controllo dell'esecuzione del diserbo localizzato lungo le tratte a maggior rischio.

Cause dolose

Rinnovo dei pascoli

È stato spesso citato il rapporto tra incendi e pascolo, motivato dall'uso del fuoco in aree a forte deficit di produzione foraggiera, per eliminare l'infestazione di specie erbacee ed arbustive poco appetite o non utilizzate. In tale contesto, come normalmente avviene in Sardegna, il fuoco rappresenta un'arcaica pratica agronomica, molto discutibile ma a basso costo, in grado di assicurare il controllo delle specie infestanti laddove appare improponibile il ricorso allo sfalcio meccanico, oppure per stimolare il ricaccio di nuovi e teneri ricacci di vegetazione.

Pur avendo notevole forza esplicativa, tale pratica non copre tutti gli aspetti del fenomeno, che ad una più approfondita valutazione appare anche espressione di un modello di atteggiamento predatorio, oltre a significare un quadro di conflittualità sociale latente tra pastori, proprietari di pascoli e popolazioni rurali.

Oltre alla funzione di pulizia del territorio, appare verosimile che l'incendio costituisca una forma di avvertimento o di minaccia latente, funzionale all'obiettivo di sottolineare la destinazione agropastorale dei terreni legata alla fame di terra della pastorizia vagante. Esso funge pertanto da segnale verso l'esterno, espressione di comportamenti di tipo aggressivo, ed appare strumento diretto a colpire un interesse del soggetto, estraneo al ristretto gruppo di appartenenza, verso il quale si avverte ostilità.

Quanto sopra spiega la localizzazione non rigida degli incendi, con riferimento a zone estese e specifiche. In altre circostanze, essi possono ricondursi a conflitti tra gruppi antagonisti per l'uso del pascolo e dei posti di abbeverata, nonché a controversie legate all'arcaico mondo della pastorizia.

Distruzione di boschi e di formazioni arboree per recupero di terreni all'agricoltura o per motivi di speculazione sugli incentivi agricoli

È possibile che negli ultimi anni taluni casi di distruzione di boschi e di formazioni arboree si siano verificati, soprattutto nell'Italia centro-meridionale e insulare, per ovviare alla difficoltà di rimessa a coltura di terreni marginali, dovuta all'entrata in vigore delle leggi forestali regionali che pongono limiti oggettivi al recupero culturale di terreni colonizzati da neoformazioni forestali.

Rimedi a tal fine possono essere: concreta applicazione delle normative a riguardo, in particolare per quanto concerne la mappatura delle superfici percorse dal fuoco, così come disposto dalla legge 353/2000, unita a controlli sull'uso del suolo precedente l'evento (ad esempio, dalla copertura fotografica Aima); controllo più intensivo e impianto sanzionatorio locale (Prescrizione di Massima e Polizia Forestale); regolamenti regionali e provinciali più efficaci; snellimento delle pratiche di valutazione della rimessa a coltura, con adozione di opportuni e trasparenti parametri tecnici ed economici.

Industria del fuoco

Una cospicua aliquota di incendi volontari sembra legata ad interessi concreti, a vantaggi reali o presunti che l'autore spera di ritrarre. Tra tali motivazioni una, diffusamente segnalata in Italia, comincia ad essere

presente in altri paesi, tra i quali la Spagna: l'incendio causato per creare posti di lavoro (nelle attività di avvistamento, di estinzione, nelle attività successive di ricostituzione), noto come industria del fuoco o industria degli incendi.

Gli incendi per motivi occupazionali costituiscono una realtà allarmante in talune regioni meridionali del nostro paese, nelle quali un livello minimo di occupazione della manodopera rurale è stato garantito in passato con interventi pubblici di rimboschimento e di lotta agli incendi.

L'impostazione della lotta antincendio, basata su interventi di solo contrasto al momento dell'emergenza, ha comportato una diffusa politica di assunzioni a tempo determinato, talvolta caratterizzata da turni minimi.

Il ricorso a mano d'opera precaria e poco qualificata, con una finalizzazione spesso più assistenziale che produttiva, ha talvolta indotto l'insorgenza di un ciclo vizioso, dove l'incendio volontario da parte di operai stagionali può costituire lo strumento per mantenere o motivare occasioni di impiego (Cfs, 1992). Questo ciclo vizioso è legato, oltretutto, ad un'interpretazione distorta e strumentale delle norme sul collocamento obbligatorio, in particolare di quelle sulla durata minima di assunzione necessaria per garantire le prestazioni previdenziali ed assistenziali, ma sufficiente per proseguire il lavoro agricolo presso privati al di fuori dei normali canali di collocamento.

Anche gli incendi appiccati come protesta contro la mancata assunzione o come estrema forma di dissenso contro la minacciata chiusura di cantieri rientrano in questa logica, in cui il bosco assume ruolo di "ostaggio".

Estorsione e taglieggiamento

In molti casi il fuoco rappresenta un mezzo di estorsione o di taglieggiamento, mutuato da realtà urbane a forte carica di violenza, dove l'incendio o l'attentato dinamitardo, per obbligare a pagare forme non richieste di protezione oppure per lucrare indebitamente sui premi di assicurazione, costituiscono una diffusa realtà.

Le regioni caratterizzate da elevata percentuale di incendi volontari sono le medesime dove è rilevante il numero di attentati incendiari e dinamitardi a scopo intimidatorio.

Non si tratta certo di un rapporto causa-effetto, ma piuttosto del medesimo atteggiamento di illegalità diffusa, spesso intesa come l'unica possibile risposta al disagio sociale.

Incendi e aree protette

Particolarmente complessa è l'interpretazione della grave ondata di danni all'interno delle aree protette, soprattutto di recente costituzione. In molte zone della penisola si sono registrati episodi devastanti, che vanno interpretati come una esecrabile opzione d'uso del territorio, in cui la distruzione appare più vantaggiosa della corretta gestione.

La protesta contro i mancati benefici conseguenti la istituzione del regime di tutela appare insufficiente ad interpretare la dilagante devastazione del proprio ambiente di vita, così come appare poco fondata l'accusa verso non meglio identificati gruppi che mal sopporterebbero il rigore di nuove norme di gestione del territorio.

La soluzione, almeno per quanto di competenza degli enti territoriali coinvolti, passa attraverso la compartecipazione delle popolazioni locali, attraverso programmi e azioni concrete di sensibilizzazione volti a soddisfare l'esigenza di una condivisione e un'adesione delle comunità locali alle politiche di sviluppo sostenibile, che implicano scelte e rinunce, ma anche compensazioni volte a ridurre il disagio. Le limitazioni

agli usi agricoli e forestali nelle aree protette devono pertanto essere compensate con sostegni economici appositi, per garantire un uso continuato di queste risorse e il mantenimento di una comunità rurale vitale.

Incendi e opportunità edificatorie

La possibilità di eliminare il bosco, ritenuto giustificazione per l'esistenza di vincoli per avviare programmi di edificazione, è stata ripetutamente considerata causa non trascurabile di incendi.

Questa possibilità non sembra molto plausibile nel nostro paese, per effetto della normativa abbastanza rigorosa recata dalla legge 47/1975 e dalla successiva legge 428/1993, che impedisce trasformazioni non consentite nella destinazione d'uso delle aree percorse dal fuoco; norme oggi riprese e unificate dall'art. 10 della legge 353/2000, che fa divieto di costruire per dieci anni, con deroga soltanto per eventuali concessioni già assentite prima del verificarsi dell'incendio.

Il dubbio di un rapporto perverso tra incendi e aree urbanizzate è comunque più che avvertito.

Ricerche basate su interviste agli addetti al servizio antincendio hanno avanzato l'ipotesi che incendi su vasta scala, in zone con diffusione di immobili a destinazione residenziale secondaria a particolare appetibilità sul mercato, possano invece rappresentare una forma estrema di intimidazione per costringere i proprietari a svendere, nel disegno generale di possesso del territorio non disgiunto da riciclaggio del denaro.

D'altra parte, non è un caso che ampi progetti di riqualificazione edilizia in aree protette siano spesso segnati da disastrosi incendi, che in qualche modo richiamano l'impiego criminoso del fuoco come elemento di taglieggiamento o di ritorsione.

Piromania

In una categoria a parte devono essere citati i piromani, soggetti affetti da una rara forma di turba della personalità che causa eccitazione nell'appicare il fuoco e godimento degli effetti del sinistro.

Questi ultimi, riportati ed amplificati dai mass-media, sono vissuti dai piomane come una aperta sfida alle autorità nell'evitare di essere identificati: si tratta di individui con propositi di vendetta contro tutto e tutti, che si esprime nell'impulso irresistibile ad appicare il fuoco.

I veri piromani costituiscono comunque una minoranza nel vasto panorama degli incendiari, tanto sparuta da metterne in forse l'esistenza, ma di cui spesso i mass-media, alla ricerca di un colpevole credibile od accettabile, fanno imprudente abuso.

La piromania va considerata una autentica patologia, all'interno della serie di disturbi che, presentando alcuni aspetti simili ai DOC (Disturbi Ossessivo Compulsivi), hanno spinto a ipotizzare l'esistenza di uno spettro di appartenenza analogo, oppure a essere considerati varianti del disturbo.

Nella Tabella 70 e nei Grafico eGrafico 36 sono riportati i risultati dei dati relativi alla rilevazione statistica delle cause di incendio riferita al decennio di riferimento (1999 - 2008).

Cause IB	Incendi		Superfici	
	N°	%	ha	%
Naturali	51	0,6	690,5	0,4
Colpose	464	5,8	9.148,2	5,2
Dolose	5594	69,9	132.112,0	74,6
Dubbie	1892	23,6	35.057,1	19,8
Totale	8001	100	177007,8	100

Tabella 70: Ripartizione della frequenza e della superficie percorsa dal fuoco per cause di incendio (1999 - 2008)

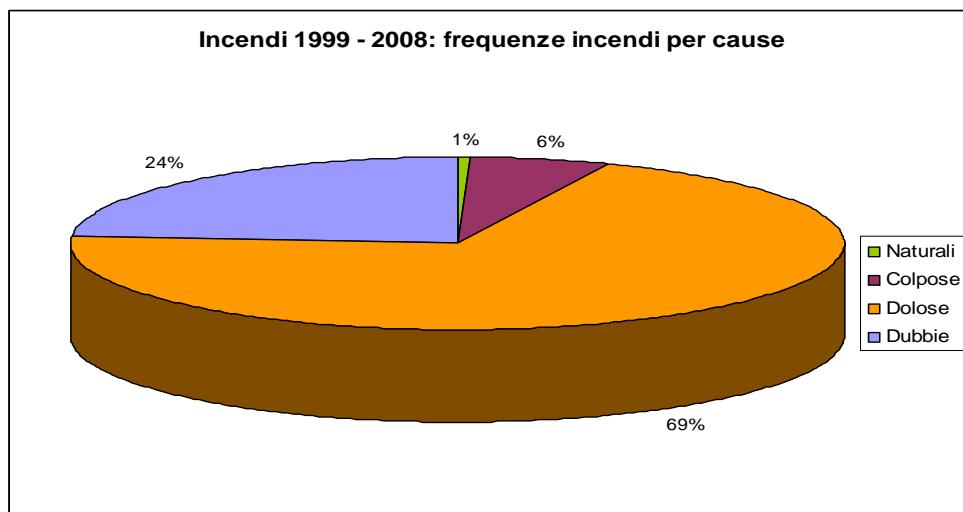


Grafico 68: ripartizione della frequenza degli eventi per cause di incendio

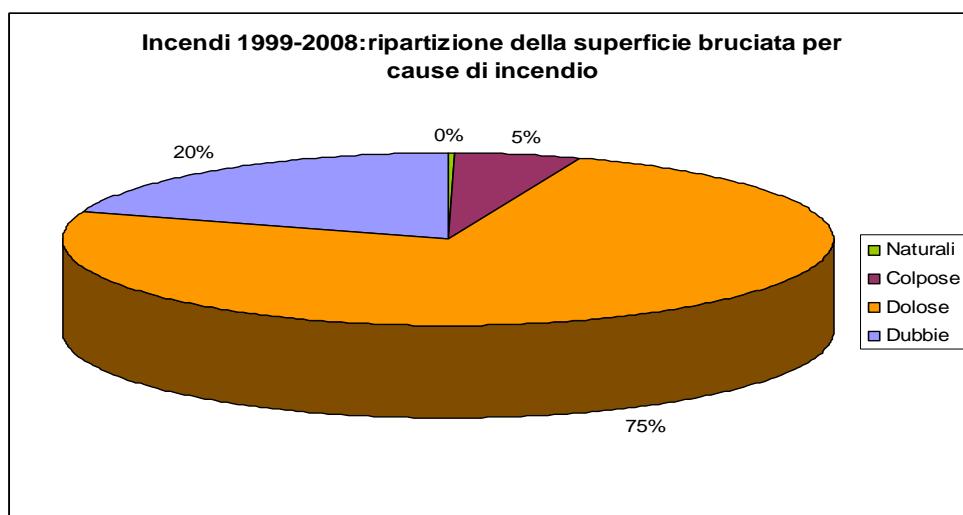


Grafico 369: ripartizione della superficie percorsa dal fuoco per cause di incendio

Dalle elaborazioni emerge che le cause dolose sono quelle che hanno avuto la maggior incidenza, sia in termini di frequenza (69% del totale), che in termini di superfici percorse (75%). Seguono, in entrambi i casi, le dubbie, poi le colpose. Le cause naturali rivestono invece molta poca importanza.

Dai dati a nostra disposizione per la serie storica presa in esame, è possibile trarre alcune considerazioni in dettaglio in merito alle attività o ai comportamenti che maggiormente pesano sul verificarsi degli eventi per ciascuna causa.

Tutti gli eventi attribuiti a cause naturali si sono sviluppati a seguito di accensioni di materiali combustibili causate da fulmini.

Nella categoria delle cause colpose, le motivazioni più rappresentate sono gli incendi causati da mozziconi di sigaretta o fiammiferi, originati lungo le reti viarie (130 eventi per circa 2800 ettari), e incendi causati da attività agricole e forestali per eliminare i residui vegetali (103 eventi per circa 3100 ettari). Numerosi sono anche gli eventi di dubbia attribuzione.

Per quanto riguarda le cause dolose, la maggior parte di esse sono non ben definite, quindi non inquadrabili in attività o comportamenti specifici (3260 eventi per circa 74000 ettari). Le motivazioni che risultano invece più rappresentate sono (in ordine decrescente di rilevanza statistica):

- apertura o rinnovazione del pascolo a mezzo del fuoco (1846 eventi per circa 45000 ettari);
- intento di guadagnare o avere vantaggi dall'attivazione degli incendi stessi (231 eventi per circa 6600 ettari);
- intento di guadagnare dalla scomparsa della vegetazione ai fini di coltivazione agricola (117 eventi per circa 2600 ettari);
- turbe psicologico-comportamentali o piromania (95 eventi per circa 3000 ettari);
- questioni occupazionali (14 eventi per circa 237 ettari);
- intento di guadagnare dalla scomparsa della vegetazione ai fini di speculazione edilizia (8 eventi per circa 200 ettari);
- intento di deprezzare aree turistiche (5 eventi per circa 177 ettari);
- intento di distruggere a mezzo del fuoco opere forestali non ben eseguite (5 eventi per circa 42 ettari).

Tra le cause meno rappresentate: insoddisfazione e dissenso sociale, proteste contro aree protette, raccolta di prodotti conseguente al passaggio del fuoco; atti terroristici, vendette personali, vendette o ritorsioni nei confronti della Pubblica Amministrazione.

A seguire i dati aggiornati 2010-2013

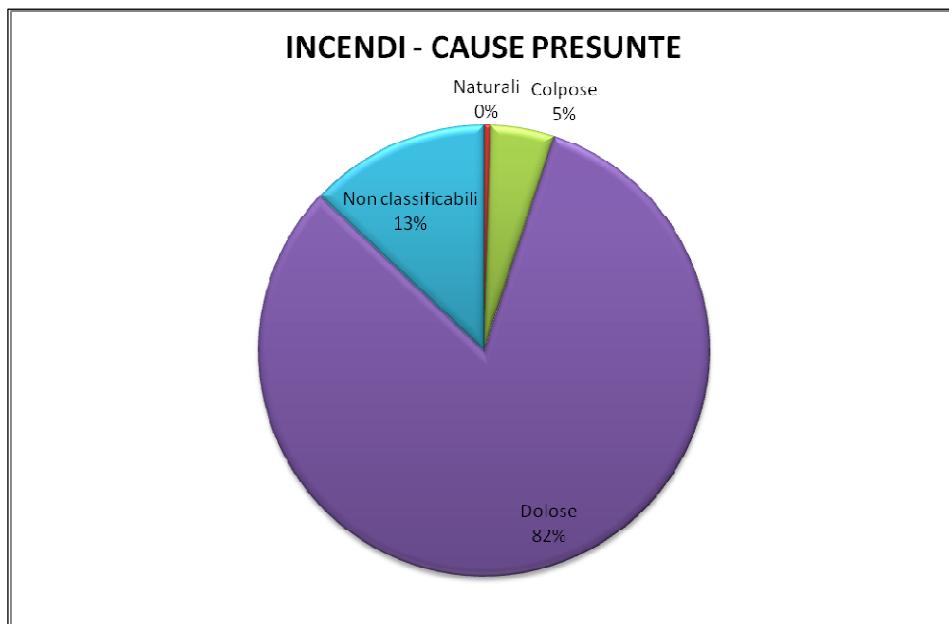


Grafico 70 – Cause presunte

Tabella 56 – Cause presunte

Causa presunta	Percentuale
Naturali	0,48
Colpose	4,56
Dolose	82,01
Non classificabili	12,95
	100,00



Grafico 71 : percentuali zone bruciate negli ultimi anni

ZONIZZAZIONE ATTUALE

DEFINIZIONE DEL TERRITORIO DA COMPRENDERE NEL PIANO

In primo luogo occorre determinare la consistenza del territorio regionale che dovrà essere interessato dalla presente pianificazione. Tenuto conto che la scala di pianificazione è di livello regionale, si ritiene opportuno fissare, quale unità territoriale minima, l'ambito ambito comunale per tenere conto anche delle suddivisioni amministrative del territorio.

CRITERI DI INDIVIDUAZIONE DELLE AREE SOGGETTE AL PIANO

L'area soggetta al piano per la protezione della vegetazione dagli incendi viene determinata indicando quali dei 390 Comuni della Sicilia siano da comprendere e quali eventualmente da escludere dal piano stesso.

Saranno inclusi nell'area soggetta al piano:

- tutti i comuni nei quali si è verificato almeno un incendio nell'ambito di un periodo 1986-2008;
- tutti i comuni nei quali insistono aree protette;
- tutti i comuni nei quali insistono aree boscate.

Tenuto conto che tutti i comuni rispondono ad almeno uno dei criteri considerati, saranno inclusi nell'area oggetto del presente piano.

Per rendere efficaci gli interventi pianificatori, è necessario individuare nell'ambito dell'area interessata dal Piano e nell'intero territorio regionale tutte quelle aree che presentano caratteristiche di omogeneità rispetto al fenomeno degli incendi. Tali aree costituiranno le unità territoriali di riferimento sulla base delle quali impostare l'organizzazione del servizio.

All'individuazione delle aree omogenee si perviene attraverso una serie di considerazioni sulle caratteristiche pirologiche e forestali, tenuto conto degli aspetti socio-economici.

Le aree omogenee così individuate saranno denominate "Distretti Antincendio" (di seguito denominati Distretti AIB).

Per l'individuazione dei Distretti AIB riportati nelle seguenti tabelle (Tabella 71 e Tabella 72), si è tenuto conto della attuale suddivisione del territorio in "Distretti forestali" operato dal Decreto Assessoriale 07/07/1989 come modificato dal D.A. 15/12/1992 , emanato ai sensi dell'articolo 27 della legge regionale 11/89.

Si è, altresì, tenuto conto delle giurisdizioni dei Distaccamenti forestali che a livello locale hanno il compito di coordinare le squadre antincendio operanti in tale ambito.

Distretto AIB	Comune	Superficie (ha)
Agrigento 1	CALTABELLOTTA, MENFI, MONTEVAGO, SAMBUCA DI SICILIA, SANTA MARGHERITA DI BELICE, SCIACCA	62400,24
Agrigento 2	BURGIO, CALAMONACI, LUCCA SICULA, VILLAFRANCA SICULA	11080,41
Agrigento 3	ALESSANDRIA DELLA ROCCA, BIVONA, SANTO STEFANO QUISQUINA	23582,86
Agrigento 4	CATTOLICA ERACLEA, CIANCIANA, MONTALLEGRO, RAFFADALI, RIBERA, SANT'ANGELO MUXARO	33341,18
Agrigento 5	CAMMARATA, CASTELTERMINI, SAN BIAGIO PLATANI, SAN GIOVANNI GEMINI	36001,04
Agrigento 6	AGRIGENTO, ARAGONA, CAMASTRA, CAMPOBELLO DI LICATA, CANICATTI', CASTROFILIPPO, COMITINI, FAVARA, GROTTE, JOPPOLO GIANCAXIO, LICATA, NARO, PALMA DI MONTECHIARO, PORTO EMPEDOCLE, RACALMUTO, RAVANUSA, REALMONTE, SANTA ELISABETTA, SICULIANA	135249,79
Caltanissetta 1	CALTANISSETTA, DELIA, MARIANOPOLI, SAN CATALDO, SANTA CATERINA VILLARMOSA, SERRADIFALCO, SOMMATINO	66849,18
Caltanissetta 2	MAZZARINO, RIESI	36060,08
Caltanissetta 3	BUTERA, GELA, NISCEMI	67046,13
Caltanissetta 4	ACQUAVIVA PLATANI, BOMPENSIERE, CAMPOFRANCO, MILENA, MONTEGORO, MUSSOMELI, SUTERA, VALLELUNGA PRATAMENO, VILLALBA	38945,15
Catania 1	CASTIGLIONE DI SICILIA, RANDAZZO	32444,63
Catania 2	BRONTE, MALETTO, MANIACE	32693,33

Distretto AIB	Comune	Superficie (ha)
Catania 3	ADRANO, BELPASSO, BIANCAVILLA, LINGUAGLOSSA, MILO, NICOLOSI, PATERNO', PEDARA, PIEDIMONTE ETNEO, RAGALNA, SANTA MARIA DI LICODIA, SANTA VENERINA, SANT'ALFIO, TRECSTAGNI, ZAFFERANA ETNEA	82867,5
Catania 4	MILITELLO VAL DI CATANIA, PALAGONIA, SCORDIA, VIZZINI	26963,92
Catania 5	CALTAGIRONE, CASTEL DI IUDICA, GRAMMICHELE, LICODIA EUBEA, MAZZARRONE, MINEO, MIRABELLA IMBACCARI, RADDUSA, RAMACCA, SAN CONO, SAN MICHELE DI GANZARIA	128133,43
Catania 6	ACI BONACCORSI, ACI CASTELLO, ACI CATENA, ACI SANT'ANTONIO, ACIREALE, CALATABIANO, CAMPOROTONDO ETNEO, CATANIA, FIUMEFREDDO DI SICILIA, GIARRE, GRAVINA DI CATANIA, MASCALI, MASCALUCIA, MISTERBIANCO, MOTTA SANT'ANASTASIA, RIPOSTO, SAN GIOVANNI LA PUNTA, SAN GREGORIO DI CATANIA, SAN PIETRO CLARENZA, SANT'AGATA LI BATTIATI, TREMESTIERI ETNEO, VALVERDE, VIAGRANDE	51925,75
Enna 1	CALASCIBETTA, ENNA, LEONFORTE, VALGUARNERA CAROPEPE, VILLAROSA	59416,31
Enna 2	AIDONE, BARRAFRANCA, PIAZZA ARMERINA, PIETRAPERZIA	68463,11
Enna 3	AGIRA, ASSORO, CATENANUOVA, CENTURIPE, CERAMI, GAGLIANO, CASTELFERRATO, NICOSIA, NISSORIA, REGALBUTO, SPERLINGA, TROINA	128233,13
Messina 1	CONDRO', GUALTIERI SICAMINO', ITALA, MESSINA, MONFORTE SAN GIORGIO, ROCCAVALDINA, ROMETTA, SAN PIER NICETO, SAPONARA, SCALETTA ZANCLEA, SPADAFORA, TORREGROTTA, VALDINA, VENETICO, VILLAFRANCA TIRRENA	41557,59
Messina 2	ALI' SUPERIORE, ALI' TERME, ANTILLO, BARCELLONA POZZO DI GOTTO, CASALVECCHIO SICULO, CASTELMOLA, CASTROREALE, FIUMEDINISI, FORZA D'AGRO, FURCI SICULO, FURNARI, GALLODORO, GIARDINI-NAXOS, LETOJANNI, LIMINA, MANDANICI, MERI', MILAZZO, MONGIUFFI MELIA, NIZZA DI SICILIA, PACE DEL MELA, PAGLIARA, ROCCAFIORITA, ROCCALUMERA, RODI' MILICI, SAN FILIPPO DEL MELA, SANTA LUCIA DEL MELA, SANTA TERESA DI RIVA, SANT'ALESSIO SICULO, SAVOCA, TAORMINA, TERME VIGLIATORE	62659,21
Messina 3	BASICO', FALCONE, FLORESTA, FONDACHELLI FANTINA, FRANCAVILLA DI SICILIA, GAGGI, GIOIOSA MAREA, GRANITI, LIBRIZZI, MALVAGNA, MAZZARA' SANT'ANDREA, MOIO ALCANTARA, MONTAGNAREALE, MONTALBANO ELICONA, MOTTA CAMASTRA, NOVARA DI SICILIA, OLIVERI, PATTI, RACCUJA, ROCCELLA VALDEMONE, SAN PIERO PATTI, SANTA DOMENICA VITTORIA, TRIPPI, UCRIA	69096,64
Messina 4	BROLO, CAPO D'ORLANDO, CAPRI LEONE, CASTELL'UMBERTO, FICARRA, FRAZZANO', GALATI MAMERTINO, MIRTO, NASO, PIRAINO, SAN SALVATORE DI FITALIA, SANT'ANGELO DI BROLO, SINAGRA, TORTORICI	30657,98
Messina 5	ACQUEDOLCI, ALCARA LI FUSI, CESARO', LONGI, MILITELLO, ROSMARINO, SAN FRATELLO, SAN MARCO D'ALUNZIO, SAN TEODORO, SANT'AGATA DI MILITELLO, TORRENOVA	51593,12

Distretto AIB	Comune	Superficie (ha)
Messina 6	CAPIZZI, CARONIA, CASTEL DI LUCIO, MISTRETTA, MOTTA D'AFFERMO, PETTINEO, REITANO, SANTO STEFANO DI CAMASTRA, TUSA	57318,79
Messina 7	LENI, LIPARI, MALFA, SANTA MARINA SALINA	11485,97
Palermo 1	CAPACI, FICARAZZI, ISOLA DELLE FEMMINE, PALERMO, TORRETTA, USTICA, VILLABATE	21086,11
Palermo 2	BALESTRATE, BORGHETTO, CARINI, CINISI, GIARDINELLO, MONTELEPRE, PARTINICO, TERRASINI, TRAPPETO	29623,34
Palermo 3	ALTOFONTE, BELMONTE MEZZAGNO, MISILMERI, PIANA DEGLI ALBANESEI, SANTA CRISTINA GELA	23686,59
Palermo 4	ALIA, ALIMINUSA, ALTAVILLA MILICIA, BAGHERIA, BAUCINA, BOLOGNETTA, CACCAMO, CASTELDACCIA, CERDA, CIMINNA, MONTEMAGGIORE BELSITO, ROCCAPALUMBA, SANTA FLAVIA, SCIARA, SCLAFANI BAGNI, TERMINI IMERESE, TRABIA, VALLEDOLMO, VENTIMIGLIA DI SICILIA, VILLAFRATI	90628,03
Palermo 5	CAMPOFELICE DI FITALIA, CEFALA' DIANA, GODRANO, MARNEO, MEZZOJUSO	16580,17
Palermo 6	BISACQUINO, CAMPOFIORITO, CHIUSA SCLAFANI, CONTESSA ENTELLINA, CORLEONE, GIULIANA, ROCCAMENA	56668,29
Palermo 7	CASTRONOVO DI SICILIA, LERCARA FRIDDI, PALAZZO ADRIANO, PRIZZI, VICARI	54791,39
Palermo 8	ALIMENA, BLUFI, BOMPIETRO, CALTAVUTURO, CASTELLANA SICULA, ISNELLO, PETRALIA SOPRANA, PETRALIA SOTTANA, POLIZZI GENEROSA, RESUTTANO, SCILLATO	78106,11
Palermo 9	CAMPOFELICE DI ROCCELLA, CASTELBUONO, CEFALU', COLLESANO, GANGI, GERACI SICULO, GRATTERI, LASCARI, POLLINA, SAN MAURO, CASTELVERDE	70043,54
Palermo 10	CAMPOREALE, MONREALE, SAN CIPIRELLO, SAN GIUSEPPE JATO	61759,27
Ragusa 1	ACATE, CHIARAMONTE GULFI, COMISO, GIARRATANA, MONTEROSSO, ALMO, VITTORIA	57346
Ragusa 2	ISPICA, MODICA, POZZALLO, RAGUSA, SANTACROCE CAMERINA, SCICLI	104009,26
Siracusa 1	AVOLA, BUCCHERI, BUSCEMI, CANICATTINI BAGNI, FLORIDIA, FRANCOFONTE, NOTO, PACHINO, PALAZZOLO ACREIDE, PORTO PALO, ROSOLINI, SIRACUSA	128204,08
Siracusa 2	AUGUSTA, CARLENTINI, CASSARO, FERLA, LENTINI, MELILLI, PRIOLO GARGALLO, SOLARINO, SORTINO	82087,3
Trapani 1	ALCAMO, CASTELLAMMARE DEL GOLFO	25832,62
Trapani 2	CALATAFIMI, SALEM, VITA	34639,53
Trapani 3	CAMPOBELLO DI MAZARA, CASTELVETRANO, FAVIGNANA, GIBELLINA, LAMPEDUSA, MARSALA, MAZARA DEL VALLO, PARTANNA, PETROSINO, POGGIOREALE, SALAPARUTA, SANTA NINFA	116989,62
Trapani 4	BUSETO PALIZZOLO, CUSTOMACI, ERICE, PACECO, PANTELLERIA, SAN VITO LO CAPO, TRAPANI, VALDERICE	71575,61

Tabella 71: elenco dei Distretti AIB con i relativi comuni

N° Distretto AIB	Distretto AIB	Area (ha)	N° IB	Sup. territoriale percorsa da IB	Popolazione residente al 31/12/2008	densità abitativa (ab/kmq)	Totale aree boscate	Totale Aree protette	Totale superficie forestale in Aree protette
1	Agrigento 1	62.400,2	263	6419,09	73964	118,5	9793,2	6661,8	4010,1
2	Agrigento 2	11.080,4	23	269,1	7694	69,4	2282,7	2353,9	1808,2
3	Agrigento 3	23.582,9	43	2561,65	12272	52,0	5283,2	5169,3	2666,4
4	Agrigento 4	33.341,2	339	3996,13	44506	133,5	6101,3	1147,5	268,5
5	Agrigento 5	36.001,0	189	7183,123	26665	74,1	5148,3	3239,4	2072,0
6	Agrigento 6	135.249,8	1032	11704,28	289982	214,4	6941,7	3974,8	565,7
7	Caltanissetta 1	66.849,2	79	2838,65	112026	167,6	7421,4	1608,3	395,9
8	Caltanissetta 2	36.060,1	208	3026,87	23411	64,9	7195,0	1,8	0,6
9	Caltanissetta 3	67.046,1	127	2233,6	108660	162,1	4283,7	8095,1	1717,2
10	Caltanissetta 4	38.945,1	87	3704,9	28192	72,4	2506,6	402,2	11,8
11	Catania 1	32.444,6	179	3884,13	14637	45,1	15289,3	20587,5	12831,0
12	Catania 2	32.693,3	30	1262,52	27094	82,9	12806,0	19813,3	10559,1
13	Catania 3	82.867,5	276	2540,71	214530	258,9	19731,2	33793,0	15346,9
14	Catania 4	26.963,9	36	1567,2	53867	199,8	7971,7	192,3	183,1
15	Catania 5	128.133,4	107	2997,63	91010	71,0	11503,0	7270,7	3275,8
16	Catania 6	51.925,8	243	1515,97	683839	1317,0	3333,1	3217,3	585,4
17	Enna 1	59.416,3	160	2917	60560	101,9	9401,3	4907,6	2594,1
18	Enna 2	68.463,1	191	5560,45	46426	67,8	10158,0	6558,0	3303,3
19	Enna 3	128.233,1	135	8923,2	66529	51,9	20182,7	15170,8	5795,8
20	Messina 1	41.557,6	204	5082,75	294435	708,5	21993,5	14144,4	11776,6
21	Messina 2	62.659,2	123	3692,55	166919	266,4	24451,0	13602,9	10676,9
22	Messina 3	69.096,7	421	7659,3	69026	99,9	39558,7	13630,7	9824,7
23	Messina 4	30.658,0	286	4751,8	55598	181,3	14921,4	11749,6	7831,9
24	Messina 5	51.593,1	85	3636,4	26648	51,7	27393,9	28109,5	22173,9
25	Messina 6	57.318,8	44	2175	24360	42,5	39197,2	32616,7	27116,7

N° Distretto AIB	Distretto AIB	Area (ha)	N°IB	Sup. territoriale percorsa da IB	Popolazione residente al 31/12/2008	densità abitativa (ab/kmq)	Totale aree boscate	Totale Aree protette	Totale superficie forestale in Aree protette
26	Messina 7	11.486,0	100	1676,17	17615	153,4	12658,4	9532,5	7105,6
27	Palermo 1	21.086,1	98	2755,6	714251	3387,3	4016,3	6802,3	3047,0
28	Palermo 2	29.623,3	28	1282,5	113749	384,0	3229,0	6694,2	1926,3
29	Palermo 3	23.686,6	101	2456,9	55130	232,7	2962,0	4708,2	1403,5
30	Palermo 4	90.628,0	238	6191,91	168948	186,4	19472,1	13042,3	6887,5
31	Palermo 5	16.580,2	30	285,8	12538	75,6	3997,7	4640,3	2999,9
32	Palermo 6	56.668,3	38	3524,5	26477	46,7	9162,1	13872,0	6199,5
33	Palermo 7	54.791,4	24	1560,05	20905	38,2	9998,9	14987,9	7102,6
34	Palermo 8	78.106,1	195	10713,35	25588	32,8	16985,2	21795,8	12514,2
35	Palermo 9	70.043,5	382	6159,01	52465	74,9	32962,8	27473,0	18332,4
36	Palermo 10	61.759,3	150	5155,45	54629	88,5	5964,1	9883,5	4428,2
37	Ragusa 1	57.346,0	314	3785,7	116252	202,7	6482,5	2942,9	606,6
38	Ragusa 2	104.009,3	110	2047,86	197649	190,0	8243,6	5664,2	1604,4
39	Siracusa 1	128.204,1	223	5194,13	281762	219,8	25657,6	20239,4	9684,7
40	Siracusa 2	82.087,3	109	2276,15	121078	147,5	16005,0	10043,2	5265,3
41	Trapani 1	25.832,6	97	3453,135	60986	236,1	3377,5	3600,9	1959,4
42	Trapani 2	34.639,5	189	2235,5	20517	59,2	3615,1	783,8	733,2
43	Trapani 3	116.989,6	380	4778,5205	210544	180,0	9251,5	12261,3	4150,4
44	Trapani 4	71.575,6	285	9371,57	143866	201,0	10095,6	16830,9	7360,5

Tabella 72: elenco dei Distretti AIB

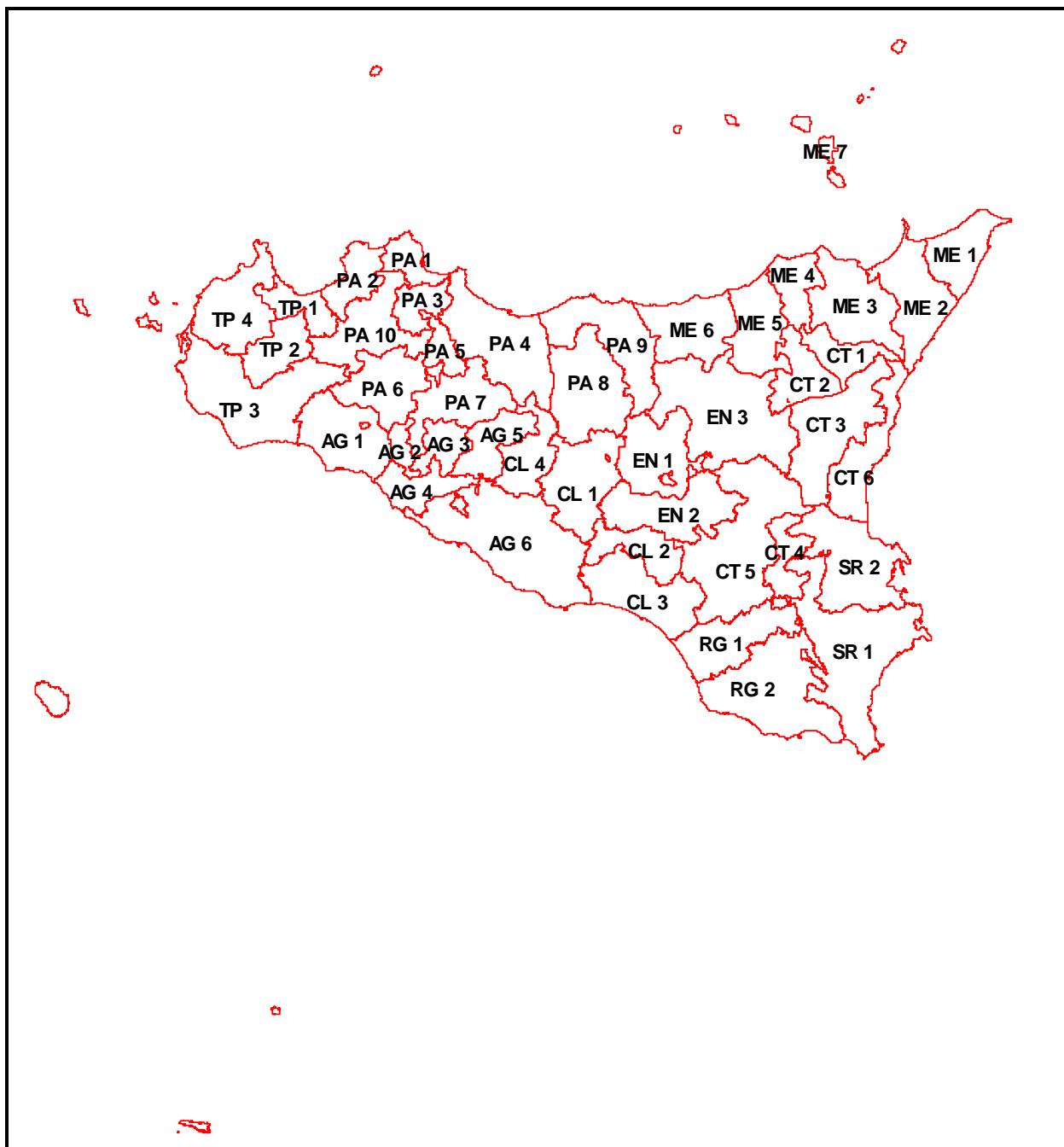


Grafico 72: Distretti AIB

ANALISI DEL RISCHIO DEGLI INCENDI

Per rischio di incendio si intende la somma delle variabili che rappresentano la propensione delle diverse formazioni vegetali a essere percorse più o meno facilmente dal fuoco. Il rischio è un fattore statico che caratterizza il territorio nell'ambito della zonizzazione attuale. Il rischio può cambiare solo sul lungo termine e deve essere mantenuto distinto dal concetto di pericolo che è, per definizione, variabile nel tempo, in relazione al verificarsi di più fattori predisponenti.

La pericolosità per lo sviluppo degli incendi boschivi dipende dai fattori predisponenti da cui è possibile individuare le aree ed i periodi a rischio, nonché le conseguenti procedure da attivare per tutte le misure di prevenzione ed estinzione.

Lo scopo dell'analisi è addivenire ad una zonizzazione del territorio regionale in aree omogenee in base alla gravità reale degli incendi. In analogia a quanto da realizzare per la pericolosità, sarà utilizzata nella fase successiva la classificazione della gravità reale di incendio della regione, che costituisce l'unità geografica di base dell'analisi, per procedere alla zonizzazione relativa.

Perché si verifichi un incendio forestale è necessario che ci sia disponibilità di combustibile, di ossigeno e di una fonte di calore che apporti l'energia necessaria per dare inizio al processo di combustione. I fattori naturali giocano un ruolo determinante in relazione al possibile sviluppo e propagazione di un incendio boschivo. Tali fattori predisponenti possono essere di tipo climatico, fisiografico e biotico.

Fattori considerati

Come già rilevato in precedenza, i maggiori fattori predisponenti rispetto agli incendi boschivi sono ascrivibili a tre grandi categorie:

- clima, attraverso i fenomeni meteorologici che si verificano durante i vari periodi
- uso del suolo, con specifico riferimento alla composizione del soprassuolo
- condizioni topografiche.

Clima

Il clima svolge nei confronti del fenomeno degli incendi boschivi una duplice azione: influenza direttamente il tipo e la quantità di vegetazione, determina l'umidità dell'aria e conseguentemente anche quella del combustibile. La probabilità di ignizione è direttamente correlata a due parametri fondamentali del clima: temperatura e umidità, ai quali si aggiunge la condizione di ventosità. Il comportamento del fuoco nel corso di un incendio boschivo è strettamente rapportato all'umidità del combustibile .

I fenomeni meteorologici che influenzano il fenomeno degli incendi boschivi sono di seguito elencati:

- ❖ Precipitazioni atmosferiche - La pioggia influenza direttamente il tenore idrico dei combustibili, sia vivi che morti. Oltre alla quantità totale di precipitazioni, assume particolare importanza anche la sua distribuzione temporale.
- ❖ Umidità dell'aria - Un'umidità relativa dell'aria elevata impedisce ai combustibili leggeri, che tendono rapidamente a portarsi in equilibrio con l'ambiente, di essiccarsi e quindi di rappresentare dei potenziali punti d'innesto di focolai.
- ❖ Vento - È un fattore cruciale per gli incendi, da molti punti di vista. Oltre ad influire sull'umidità dell'aria, e quindi su quella dei combustibili, il vento ha un ruolo fondamentale nella fase di sviluppo dell'incendio, permettendo al fronte di fiamma di propagarsi a maggior velocità e trasformando un focolaio in incendio dirompente.
- ❖ Temperatura dell'aria - L'azione della temperatura dell'aria nei confronti di un incendio può essere:
 - Diretta, in quanto influisce sull'umidità ambientale e su quella del terreno, influenza direttamente i processi di evapotraspirazione, pertanto modifica il contenuto idrico del suolo e della vegetazione viva;
 - Indiretta, in quanto agisce direttamente riscaldando il combustibile.
- ❖ Insolazione - Questo parametro influenza il grado di infiammabilità del combustibile poiché la presenza di nuvole o meno nel cielo influisce sul suo contenuto d'acqua.

Bioclima

L'insieme delle caratteristiche climatiche influenza in modo sostanziale la distribuzione della vegetazione sulla superficie terrestre, e di conseguenza influenza in modo diretto la propagazione del fuoco.

Uso del suolo – modelli di combustibile

I diversi tipi di uso del suolo rappresentano il fattore più importante nel determinare il comportamento del fuoco e l'intensità del fronte di fiamma. Dalle caratteristiche della vegetazione dipendono sia la quantità, sia le dimensioni del combustibile vegetale.

La vegetazione deve essere esaminata soprattutto sulla base della distribuzione del materiale più fine e della parte secca che si riscontra alla periferia dei vegetali, poiché sono queste le caratteristiche del combustibile maggiormente implicate con la comparsa e la propagazione del fuoco. Per le finalità della lotta AIB la vegetazione può essere classificata in modelli di combustibile (ROTHERMEL, 1972) che descrivono i parametri fisico-chimici della vegetazione che influenzano maggiormente il comportamento dell'incendio. Il metodo dei modelli di combustibile è stato definito in Nord America ma ha avuto molte applicazioni, con adattamenti, anche per tutto il resto del mondo.

Nell'ambito delle attività connesse alla realizzazione del Sistema Informativo Forestale, si è proceduto alla stesura della carta dei modelli di combustibile della Regione Siciliana (vedi Grafico 37), allo scopo di procedere, sulla base di dati reali, alla stesura di una Carta del Rischio Incendi maggiormente aderente alle situazioni esistenti.

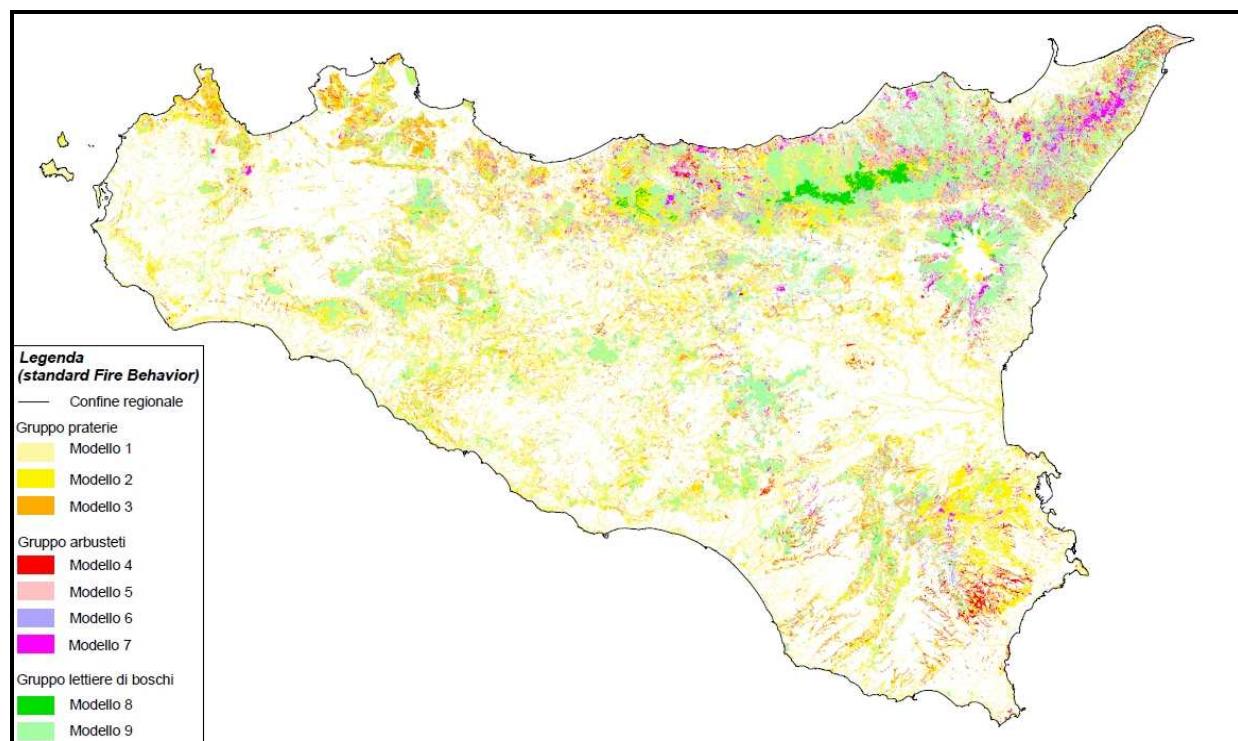


Grafico 37: carta dei modelli di combustibile della Regione siciliana

Questa carta tematica è di grande utilità per la lotta agli incendi boschivi. Si tratta di una cartografia derivata, perché realizzata a partire dalla Carta Forestale della Regione Siciliana e relativa classificazione tipologica. Infatti, ogni tipo forestale può essere assimilato ad un determinato modello di combustibile e, se

da un lato questo procedimento presenta un'inevitabile approssimazione, dall'altro si può affermare che, considerata la scala di pianificazione regionale, il grado di questa approssimazione è più che soddisfacente. Tenendo conto anche del grado di copertura, si può affermare che determinando il tipo forestale, si può raggiungere una stima attendibile del combustibile presente in termini di quantità, qualità e distribuzione spaziale.

Per poter effettuare questa traduzione è necessario avere dati precisi sulle specifiche caratteristiche dei combustibili, relativamente alle varie tipologie. Questi dati saranno raccolti durante i rilievi in campo per la realizzazione dell'IFRS; attraverso l'esame dei dati per tipologia forestale, si formuleranno i corrispondenti modelli di combustibile.

La composizione e la struttura dello strato arbustivo saranno oggetto di specifici rilievi (realizzati nel corso dell'Inventario Forestale della Regione Siciliana), perché influenzano spiccatamente il rischio d'incendio.

Per ogni modello di combustibile vi saranno due **indici di rischio** (invernale ed estivo) da 0 a 100, in base alle seguenti caratteristiche del combustibile stesso:

- ❖ Quantità di combustibile - Come si può immaginare, la quantità di combustibile è un fattore di primaria importanza negli incendi, sia per quanto riguarda la loro intensità, che la loro durata. È, fra l'altro, un fattore che varia molto con la fisionomia della vegetazione.
- ❖ Condizioni di umidità - Il contenuto di umidità è forse il parametro più importante nella valutazione del combustibile, poiché influenza sia la probabilità che un incendio si origini, sia il suo successivo comportamento.
- ❖ Grandezza e forma - La dimensione è misurata come rapporto fra superficie totale e volume del campione. Questo fattore è molto importante, poiché influenza la capacità del combustibile di scambiare calore ed umidità con l'esterno, raggiungendo prima la temperatura di accensione.
- ❖ Compattezza - È la percentuale di volume di un materiale non vuoto. Minore è la compattezza di un combustibile, più facilmente potrà essiccarsi grazie ad un maggiore flusso d'aria al suo interno.
- ❖ Continuità orizzontale - È la distribuzione dei combustibili sul piano orizzontale. È fondamentale per poter comprendere e prevedere lo svilupparsi di un incendio, poiché influenza sia la velocità di avanzamento delle fiamme, sia fin dove potranno propagarsi.
- ❖ Continuità verticale - La continuità verticale determina la probabilità che un incendio superficiale si propaghi alle chiome.
- ❖ Densità del materiale legnoso - La densità del legno è legata alla sua capacità di assorbire calore senza modificare la propria temperatura.
- ❖ Contenuto di sostanze chimiche - Certi combustibili contengono sostanze chimiche volatili legate alla cellulosa come oli, resine e cere, che permettono al combustibile di bruciare anche quando non ve ne sarebbero le condizioni.
- ❖ Umidità - Il contenuto di umidità è forse il parametro più importante nella valutazione del Combustibile, poiché influenza sia la probabilità che un incendio si origini, sia il suo successivo comportamento.

Secondo lo standard Fire Behaviour sono stati definiti 13 modelli, classificati in 4 gruppi:

- **GRUPPO PASCOLI**

- **Mod.1:** Il pascolo, quasi completamente secco, presenta struttura fine, con altezza generalmente inferiore al ginocchio. La vegetazione è essenzialmente erbacea, annuale o perenne, con presenza di scarso cespugliame. La propagazione del fuoco è determinata dal combustibile erbaceo fine, secco o quasi secco. La continuità orizzontale è uniforme. Sono incluse in queste modello: praterie naturali e savane, distese di erbe della tundra e combinazioni di pascoli e cespuglieti ove prevale la componente erbacea. Anche i campi a stoppie possono essere inclusi in questo modello. Quantità di combustibile 1 - 2 t/ha.
- **Mod. 2:** Pascolo in genere con cespugliame disperso o sotto copertura arborea rada. Da 1/3 a 2/3 della superficie possono essere occupati dalla vegetazione arborea o arbustiva.

Al pascolo come combustibile si associa il fogliame dello strato superiore. Il combustibile erbaceo secco rappresenta però l'elemento propagatore del fuoco. Quantità di combustibile 5 - 10 t/ha.

- **Mod. 3:** Pascolo a struttura grossolana; l'altezza dell'erba supera il ginocchio (circa i metro) anche se possono verificarsi notevoli variazioni nelle dimensioni dello strato erbaceo. Circa 1/3 del combustibile è considerato morto. Possono assimilarsi a questo modello anche coltivazioni di cereali non mietuti e praterie ed erbe alte o felci. Gli incendi che si verificano in questo modello sono i più violenti del gruppo pascoli. Quantità di combustibile 4 - 6 t/ha.

- **GRUPPO CESPUGLI**

- **Mod. 4:** cespugliame o giovani piantagioni molto dense di circa 2 metri di altezza con notevole carico di combustibile morto. Alla base può trovarsi uno spesso strato di fogliame e residui con altezza fino ad 1 metro. Il fuoco si propaga attraverso le chiome dei cespugli che formano uno strato pressoché continuo, consumando materiale fino vivo e morto. Può essere presente anche uno spesso strato di fogliame secco che rende difficili le operazioni di estinzione. Quantità di combustibile 25 - 35 t/ha.
- **Mod. 5:** cespuglieti giovani di altezza non superiore a 1 m. Il materiale combustibile è costituito per lo più da materiale verde caratterizzato da scarsa presenza di composti volatili. La continuità orizzontale è pressoché uniforme. Arbusteti d'invasione o macchie residuali possono essere esempi di questo modello. Quantità di combustibile 5 - 8 t/ha.
- **Mod. 6:** il modello è rappresentativo di aree cespugliate con caratteristiche intermedie per carico, altezza e natura del combustibile, rispetto a quelle descritte per i modelli 4 e 5. I combustibili vivi sono assenti o dispersi: l'altezza media dei cespugli è compresa tra 0,6 e 1,2 metri. Possono essere inclusi in questo modello praterie aperte con cespugli od anche i residui delle utilizzazioni dei boschi di latifoglie con fogliame secco al suolo. Quantità di combustibile 10 - 15 t/ha.
- **Mod. 7:** i cespugli, di altezza media tra 0,5 e 2 metri, sono costituiti in prevalenza da specie molto infiammabili. Il modello è espressione di situazioni riscontrabili in popolamenti di conifere. Alla formazione del materiale combustibile può contribuire una modesta presenza di componente erbacea e, talvolta, la rinnovazione del soprassuolo arboreo. Quantità di combustibile 10 - 15 t/ha.

- **GRUPPO LETTIERA**

- **Mod. 8:** il combustibile è formato da lettiera indecomposta di conifere a foglia corta (fino a 5 cm) o di latifoglie compattate. Abbondante presenza di rami frammati alla lettiera; i cespugli sono pressoché assenti. Sono rappresentati in questo modello i boschi densi di conifere (abeti, pini a foglia corta, douglasia) o di latifoglie come il faggio. Il fuoco, che si propaga attraverso la lettiera, è generalmente superficiale con fiamme basse, soltanto dove trova accumuli di combustibile può dare luogo ad alte fiammate. Quantità di combustibile 10 - 12 t/ha.
 - **Mod. 9:** il combustibile è rappresentato da fogliame di latifoglie a foglia caduta scarsamente compattato o da aghi di pino. Tipici di questo modello sono i cedui di castagno e le pinete di pini mediterranei. L'incendio si propaga attraverso il fogliame superficiale più velocemente che nel modello 8, con maggiore lunghezza di fiamme. Accumuli di materiale morto possono dar luogo ad incendi di chioma od alla creazione di focolai secondari. Quantità di combustibile 7 - 9 t/ha.
 - **Mod. 10:** Boschi con grande quantità di combustibile morto al suolo, in seguito ad attacchi parassitari o ad eventi meteorici. Esempi concreti di questo modello sono dati da boschi oggetto di schianto da vento o da neve, dai boschi stramaturi o da quelli in cui si sono eseguiti tagli a scelta o diradamenti leggeri con notevole rilascio di materiale di risulta. Il combustibile è per lo più grossolano, ben distribuito sulla superficie. Localmente può essere presente materiale erbaceo verde. L'altezza media dello strato combustibile è di circa 0,6 metri. Quantità di combustibile 30 - 35 t/ha.
- **GRUPPO RESIDUI**
- **Mod. 11:** Residui sparsi di altezza non superiore a 0,3 metri. Rappresentano i resti di diradamenti leggeri in boschi misti di conifere e latifoglie. Il fattore di carico del materiale morto inferiore a 7,5 cm è di 25 t/ha; può esservi anche una piccola percentuale di materiale di dimensioni superiori (10 esemplari con diametro di cm 10 lungo un transect di 15 metri). Quantità di combustibile 30 - 35 t/ha.
 - **Mod. 12:** Residui distribuiti uniformemente in modo continuo sulla superficie. Fattore di carico molto elevato, maggiore di 80 tonnellate ad ettaro. Locale presenza di piccole aree non coperte dal combustibile. L'altezza media dei residui è di circa 0,6 metri. Il fogliame, ancora verde, è attaccato ai rami. Esempi di questo modello sono dati dalle tagliate a raso su medie superfici, in boschi di conifere ed in cedui semplici. Quantità di combustibile 50 - 80 t/ha.
 - **Mod. 13:** Residui che formano uno strato continuo poco compatto, con fattori di carico superiori al modello precedente. L'altezza media del combustibile morto è di circa 1 metro; si rileva abbondanza di materiale grossolano con diametro superiore a 7,5 cm. Un esempio di questo modello è dato dalle tagliate a raso su grandi superfici. Quantità di combustibile 100 - 150 t/ha.

Da ciascun modello è possibile derivare il comportamento del fronte di fiamma e la probabile evoluzione del fuoco. La definizione di questi aspetti è basata, in questo caso soltanto, sulla valutazione del tipo di copertura del suolo e a questa è stata associata una tipologia di Modello di Combustibile che ne descrive i probabili scenari in caso di incendio. Per la stesura della carta del Rischio incendi può essere utilizzata la classificazione dei Modelli di Combustibile in relazione all'intensità lineare del fuoco (Fireline Intensity), effettuata prendendo come dati di riferimento i valori di umidità, velocità del vento e temperatura dell'aria riscontrati nei giorni in cui gli incendi hanno interessato superfici maggiori sia nel periodo estivo che nel periodo invernale.

Topografia

La topografia ha una grande influenza sul comportamento del fuoco. La morfologia del terreno determina, nell'ambito di uno stesso Distretto, differenze microclimatiche considerevoli che incidono in modo sostanziale sulle caratteristiche del combustibile.

I caratteri topografici che in modo diretto influenzano il comportamento del fuoco sono: pendenza, esposizione ed altitudine.

❖ Pendenza - La pendenza è un fattore molto importante che influenza la velocità di propagazione del fuoco, soprattutto nelle fasi iniziali. L'effetto della pendenza si deve all'influenza che questa esercita sul processo di preriscaldamento e sullo sviluppo della colonna di convezione, che a sua volta facilita il propagarsi delle fiamme alle chiome. Inoltre, le correnti di vento ascendenti e la maggiore acclività facilitano lo spostamento del fronte di fuoco. L'aumento della pendenza è causa anche di conseguenze negative nelle fasi di spegnimento del fuoco: i tizzoni possono rotolare ed appiccare nuovi focolai, gli spostamenti del personale adibito allo spegnimento sono meno rapidi. Il layer delle pendenze, espresse in gradi (inclinazione), è stato ricavato dal modello digitale del terreno del SIF.

❖ Esposizione - L'esposizione di un terreno influenza la quantità di radiazione solare che viene recepita localmente e, quindi, l'umidità e la temperatura dell'aria e del suolo. I versanti esposti al sole hanno temperature più elevate e un'umidità relativa più bassa. Alle nostre latitudini le esposizioni sud sono quelle più sottoposte alle radiazioni solari e perciò a più alto grado di rischio. Anche il layer delle pendenze è stato ricavato dal modello digitale del terreno del SIF.

Metodologia per la zonizzazione del rischio

I fattori predisponenti su cui si è incentrata la prima analisi del rischio fanno riferimento ai caratteri climatici, essendo quelli che maggiormente influenzano, in modo diretto, gli incendi boschivi.

Il clima, influenza direttamente il tipo e la quantità di vegetazione, determina l'umidità dell'aria e, conseguentemente, quella del combustibile morto.

La probabilità di ignizione è direttamente correlata alla temperatura ed umidità dell'aria, mentre il comportamento del fuoco nel corso di un incendio boschivo è strettamente influenzato dall'umidità del combustibile. Non a caso le zone più colpite dal fuoco sono quelle caratterizzate da lunghi periodi di siccità. E' facilmente riscontrabile, attraverso l'analisi degli incendi di maggiore entità, la correlazione fra elevate superfici bruciate, bassi valori di umidità relativa dell'aria, elevati valori di temperatura e velocità del vento.

Le carte del rischio d'incendio estivo ed invernale

Negli ultimi anni, grazie anche alla grande diffusione dei Sistemi Informativi Geografici (GIS) e alla disponibilità di dati georiferiti, sono state elaborate da numerosi Autori mappe del rischio di incendio a partire dalle informazioni sulle caratteristiche della vegetazione e sulla fisiografia del territorio. In questo modo la cartografia digitale è stata utilizzata come supporto per l'identificazione delle zone critiche, utile sia per pianificare le azioni di prevenzione, sia per organizzare le attività di estinzione. La possibilità di poter individuare e valutare le zone a diverso rischio è, infatti, il primo passo per realizzare un'efficace attività di protezione del patrimonio boschivo dal fuoco e quindi un presupposto necessario per una corretta gestione del territorio.

Per prevedere le probabilità di innesco e diffusione del fuoco negli ambienti agroforestali e naturali sono stati sviluppati numerosi modelli matematici (CHUVIECO E CONGALTON 1989, CHOU 1992, KUNTZ E KARTERIS 1993, ALMEIDA 1994, MARCHETTI 1994). Si tratta generalmente di funzioni più o meno complesse, in cui i coefficienti di ciascuna variabile sono stabiliti sulla base dell'importanza (peso), che viene attribuita alla variabile stessa. Grazie alla capacità dei sistemi informativi territoriali di poter analizzare grandi volumi di dati spaziali e di confrontare e far interagire layers informativi diversi, è possibile ottenere una rappresentazione cartografica dell'indice di rischio determinato dal modello. Si costruisce in questo modo una mappa in cui è riportata, per ogni singola tessera di territorio (pixel), il grado di rischio.

Il vantaggio principale di questi metodi risiede, oltre che nella facilità di applicazione, nella possibilità di utilizzare dati molto diversi in combinazione fra loro, che possono, peraltro, essere facilmente modificati a fronte di una più approfondita conoscenza del territorio o dell'influenza esercitata dai singoli fattori. Presupposto fondamentale per l'applicazione dei modelli è la disponibilità di dati di input sufficientemente dettagliati.

L'algoritmo di previsione, adottato per la Sicilia, si basa su un modello additivo ponderato. L'obiettivo viene raggiunto attraverso una combinazione lineare dei fattori utilizzati, che vengono calibrati con un peso.

Sulla base della sua distribuzione spaziale e stagionale il fenomeno degli incendi boschivi può essere ricondotto a due grandi categorie: gli incendi estivi e gli incendi invernali. Secondo la stagione i fattori predisponenti assumono una diversa importanza, variano quindi il loro peso e i coefficienti di rischio delle singole classi. In tal senso si pensi, ad esempio, al differente grado di suscettività da parte di un seminativo asciutto nelle due diverse stagioni: la possibilità che un incendio si sviluppi durante il periodo invernale, quando il terreno è stato da poco lavorato e le colture sono in vegetazione, è pressoché nulla, mentre può essere molto alta in estate a maturazione e dopo la raccolta, quando rimangono le stoppie.

In Sicilia i principali fattori che intervengono turbando il naturale dinamismo della vegetazione sono quelli antropici, in particolare gli interventi umani atti a modificare l'uso del suolo (per ampliare urbani o rendere nuove superfici adatte al pascolo degli animali, ecc.), anche attraverso gli incendi di origine dolosa.

Le formazioni vegetali attuali sono in perenne evoluzione e tra i fattori capaci di modificare le associazioni vegetali c'è il fuoco, che agisce talora innescando pericolosi processi di degradazione delle formazioni vegetali, talora costituendo un importante elemento di conservazione bloccandone l'evoluzione verso forme strutturali più complesse.

Il ricorso all'incendio è considerato il mezzo più economico per il miglioramento dei pascoli negli ambienti pastorali di tutto il mondo. In tutta l'area mediterranea è molto diffuso l'incendio incontrollato dei pascoli a macchia bassa o fortemente infestati da essenze erbacee non pabulari, per controllare le infestanti non utilizzabili, favorendo una rapida ripresa di essenze utili e ripristinare così il pascolamento.

Occorre distinguere i fenomeni occasionali da quelli ripetitivi, in quanto sono proprio la frequenza del passaggio del fuoco e la sua violenza gli elementi che condizionano maggiormente il dinamismo all'interno delle serie di vegetazione.

Il fuoco determina mineralizzazione immediata della già scarsa sostanza organica presente e favorisce la diffusione di specie non idonee al pascolo; è quindi illusorio pensare al fuoco come ad un sistema di miglioramento, trattandosi in realtà solo di un momentaneo ripristino di condizioni favorevoli al pascolamento.

La valutazione del rischio d'incendio in Sicilia costituisce pertanto un presupposto fondamentale per qualsiasi tipo di pianificazione territoriale, dove la possibilità che un incendio si sviluppi dipende principalmente da tre gruppi di fattori strutturali:

- ambientali fissi, quali pendenza, esposizione ed illuminazione e variabili, quali temperatura, precipitazioni, umidità relativa, vento ecc.;
- copertura vegetale del suolo con le sue caratteristiche quali densità, umidità, altezza, combustibilità;
- attività antropica in tutte le sue forme ed interazioni con l'ambiente.

In questo contesto, per una valutazione del rischio d'incendio, sono stati presi in esame soltanto i fattori predisponenti: l'insieme, cioè, delle variabili che, con azione combinata, consentono il verificarsi delle potenziali condizioni per lo sviluppo del fuoco. Una stima del rischio deve tenere conto, oltre che dei fattori predisponenti, anche di parametri descrittivi di pericolosità e gravità; i due livelli descritti differiscono, infatti, per il loro grado di pratica utilizzazione nelle attività di pianificazione, di spegnimento e mitigazione preventiva del rischio.

Per impostare l'analisi dei fattori predisponenti il rischio d'incendio e l'analisi del rischio derivato dalle variabili, sono stati presi in esame:

- Viabilità (strade di circolazione principali);
- Modelli di combustibile attribuiti alle varie classi di uso del suolo cartografate (boschi e arbusteti, praterie, pascoli, inculti e frutteti abbandonati, impianti di arboricoltura da legno);
- Pendenza (derivata dal Modello Digitale del Terreno della Regione Sicilia – DEM);
- Esposizione (derivata dal DEM);
- Bioclima siciliano (fonte “Atlante climatologico della Sicilia”- Servizio Informativo Agrometeorologico Siciliano- SIAS).

Ad ogni layer corrispondente a ciascun fattore di rischio è stato assegnato un peso P_i e ad ogni classe di ciascuno di essi un coefficiente di rischio C_f , che sono riportati in Tabella 73.

Layer	Rischio P_i (%)	Molto alto $90 < C_f < 100$	Alto $70 < C_f < 80$	Medio $50 < C_f < 60$	Basso $0 < C_f < 40$	Assente $C_f = 0$
Viabilità (distanza in m)	15	0-50	50-100	100-200	200-300	>300
Pendenze (%)	15	>50%	-	30-50%	0-30%	-
Esposizione (°)	10	136-225	-	46-135 226-315	0-45 316-360	-
Bioclima	25	Termomed.	Mesomed. secco-subumido	Mesomed. umido	Supramed, Oromed. e Crioromed.	-
Modelli di combustibile	35	4	3	2, 5, 6 e 7	1, 8 e 9	-

Tabella 73: assegnazione dei coefficienti di rischio (C_f) ai piani informativi in funzione dei pesi (P_i)

L'utilizzo della viabilità trova giustificazione nel fatto che oltre il 90% degli incendi ha origine in prossimità di una strada. Nel caso del piano della viabilità si sono considerate delle fasce progressive di rischio di 50-100 m di ampiezza, con rischio d'incendio (RI) che diminuisce allontanandosi dalla strada, fino ad essere nullo oltre i 300 m.

La topografia ha una grande influenza sul comportamento del fuoco. A causa della morfologia del terreno si determinano, nell'ambito di uno stesso comprensorio, differenze microclimatiche considerevoli che spesso causano modifiche sulle caratteristiche del combustibile. Dei tre fattori che agiscono sul comportamento del fuoco la topografia è l'unica costante e, di conseguenza, è più facile prevedere l'influenza che avrà rispetto a quelle dovute ai combustibili.

La pendenza è un fattore che influenza la velocità di propagazione del fuoco, soprattutto nelle fasi iniziali. In una pendice che presenta un'inclinazione compresa tra i 10° ed i 15° la velocità di propagazione è doppia rispetto ad una superficie piana, ed è quadrupla se l'inclinazione è di 25°. Per il fattore delle pendenze l'assegnazione dei punteggi è stata fatta calcolando la pendenza media delle superfici interessate da ciascun modello di combustibile utilizzando il DEM; all'aumentare della variabile aumenta anche il rischio d'incendio, in particolare essa ha una notevole influenza sull'intensità lineare di fiamma (quest'ultima aumenta significativamente solo dal 30% in su e al 100% raddoppia).

L' esposizione è un fattore considerato accelerante l'innesto, in quanto le aree esposte a Sud rispetto a quelle a Nord, in funzione della quantità di radiazione solare che viene recepita, hanno minor tenore di umidità relativa dei materiali combustibili che raggiungono maggiori temperature a causa dell'irraggiamento prolungato durante le ore diurne e sono perciò più facilmente incendiabili; per valutare questo fattore si è dato un valore di rischio alle diverse esposizioni.

Per quanto riguarda il fattore climatico si è fatto riferimento allo strato informativo del bioclima siciliano (fonte "Atlante climatologico della Sicilia") e agli archivi informatici delle superfici bruciate forniti dalla Regione Siciliana. Nell'anno 2007 sono stati individuati gli incendi estivi di maggiore estensione, sono stati consultati i dati meteorologici della stazione più vicina e utilizzati i parametri climatici (umidità, velocità del vento e temperature) nel programma Behave Plus 5.0. Si sono successivamente ricavati i valori di intensità lineare utilizzando i dati meteorologici prima citati per ogni modello di combustibile e, sulla base dei risultati, si è attribuito un peso ad ognuno di essi, per poi riclassificare la carta dei modelli.

I modelli di combustibile sono stati riclassificati sulla base di caratteristiche omogenee nei confronti del fuoco. Tali caratteristiche riguardano la quantità e le dimensioni del combustibile vegetale, sia vivo che morto, determinando un diverso comportamento del fuoco. La vegetazione deve essere esaminata soprattutto sulla base della distribuzione del materiale fine e della parte secca alla periferia delle chiome e del fusto; infatti, il fronte del fuoco si sviluppa in una ristretta fascia di qualche metro di ampiezza ed il fusto ed i rami di una certa dimensione (di solito superiore agli 8 cm di diametro) bruciano soltanto in minima parte. Sono quindi la struttura, la disposizione, il grado di compattazione e la continuità verticale dei materiali fini le principali caratteristiche che influiscono sulla minore o maggiore difficoltà di trasmissione del fuoco.

In particolare, le principali caratteristiche della vegetazione-combustibile sono:

- quantità di combustibile;
- grandezza e forma;
- compattazione;
- continuità orizzontale;

- continuità verticale;
- densità del materiale legnoso;
- contenuto di sostanze chimiche;
- umidità.

Per redigere i modelli di combustibile sono state prese in considerazione queste caratteristiche dei materiali vegetali; la valutazione del grado di combustibilità della vegetazione utilizzato è riferito al periodo estivo (per la Sicilia si è ritenuto opportuno considerare estivo il periodo maggio-settembre compresi) in cui il rischio è il più alto.

La procedura utilizzata si basa sull'analisi multicriteriale, con la quale si individua un unico indice di valutazione a partire da più fattori predisponenti. L'obiettivo viene raggiunto attraverso una combinazione lineare dei fattori utilizzati, individuandone il relativo peso; l'operazione di sovrapposizione dei piani finali tramite grid (elaborazione per pixel) è stata eseguita applicando la seguente formula:

$$RI = P_v \cdot C_v + P_p \cdot C_p + P_e \cdot C_e + P_b \cdot C_b + P_c \cdot C_c$$

P_v = peso del layer viabilità

P_p = peso del layer delle pendenze

P_e = peso del layer esposizione

P_b = peso del layer bioclimate

P_c = peso del layer modelli di combustibile

C_v = coefficienti di rischio del layer viabilità

C_p = coefficienti di rischio del layer pendenze

C_e = coefficienti di rischio del layer esposizione

C_b = coefficienti di rischio del layer bioclimate

C_c = coefficienti di rischio del layer modelli di combustibile

Con opportune variazioni apportate ai pesi dei fattori di rischio, soprattutto per quanto riguarda le differenze bioclimatiche e ambientali dovute alla stagione invernale, si è prodotta anche la carta del rischio di incendio invernale.

Entrambe le carte del rischio derivano dall'applicazione di funzioni matematiche e di analisi spaziale in ambiente GIS e costituiscono una mappatura territoriale suddivisa in cinque classi:

rischio assente;

rischio basso;

rischio medio;

rischio alto;

rischio molto alto.

Per interpretare correttamente il fenomeno è stato necessario redigere due carte: una “**Carta del rischio estivo**” (Grafico 38) ed una “**Carta del rischio invernale**” (Grafico 39). Nell'assegnare i diversi livelli di

rischio alle varie zone della Sicilia non sono stati considerati gli eventi eccezionali non prevedibili, come le eruzioni vulcaniche che possono dar luogo ad incendi boschivi.

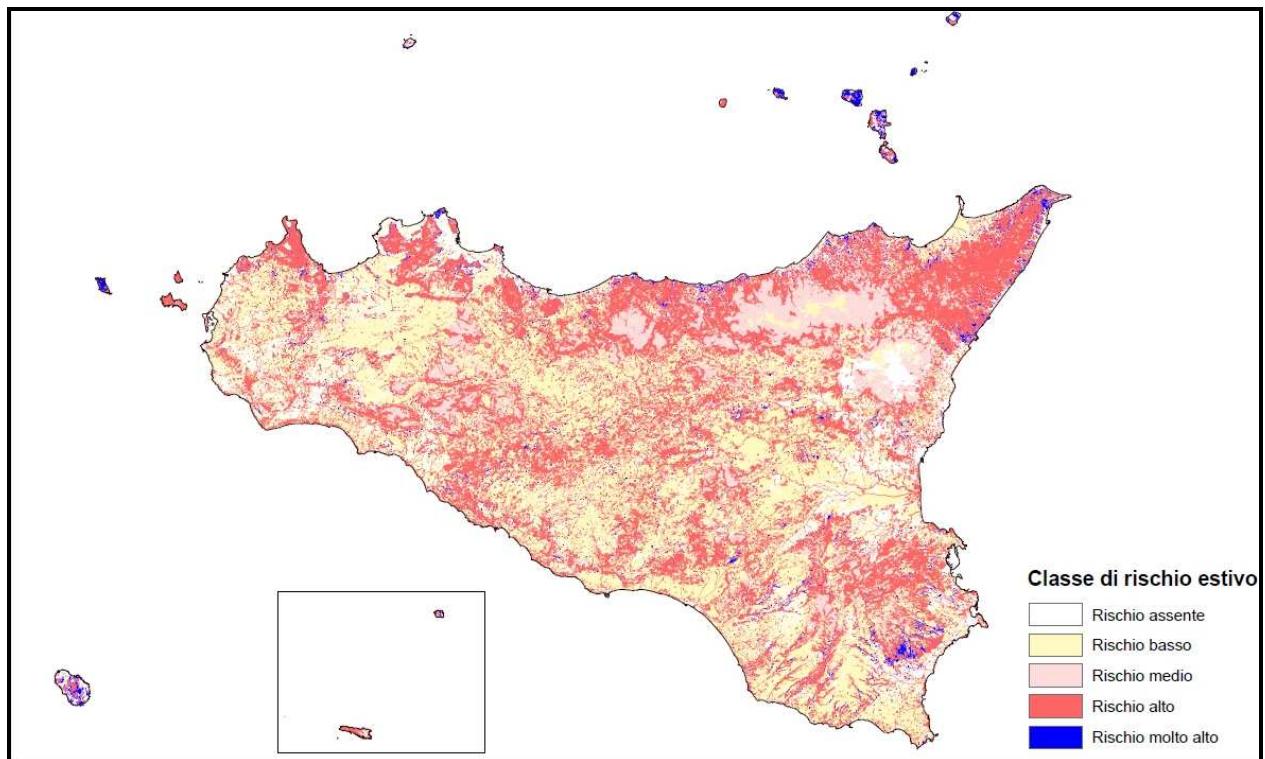


Grafico 38: carta del rischio estivo

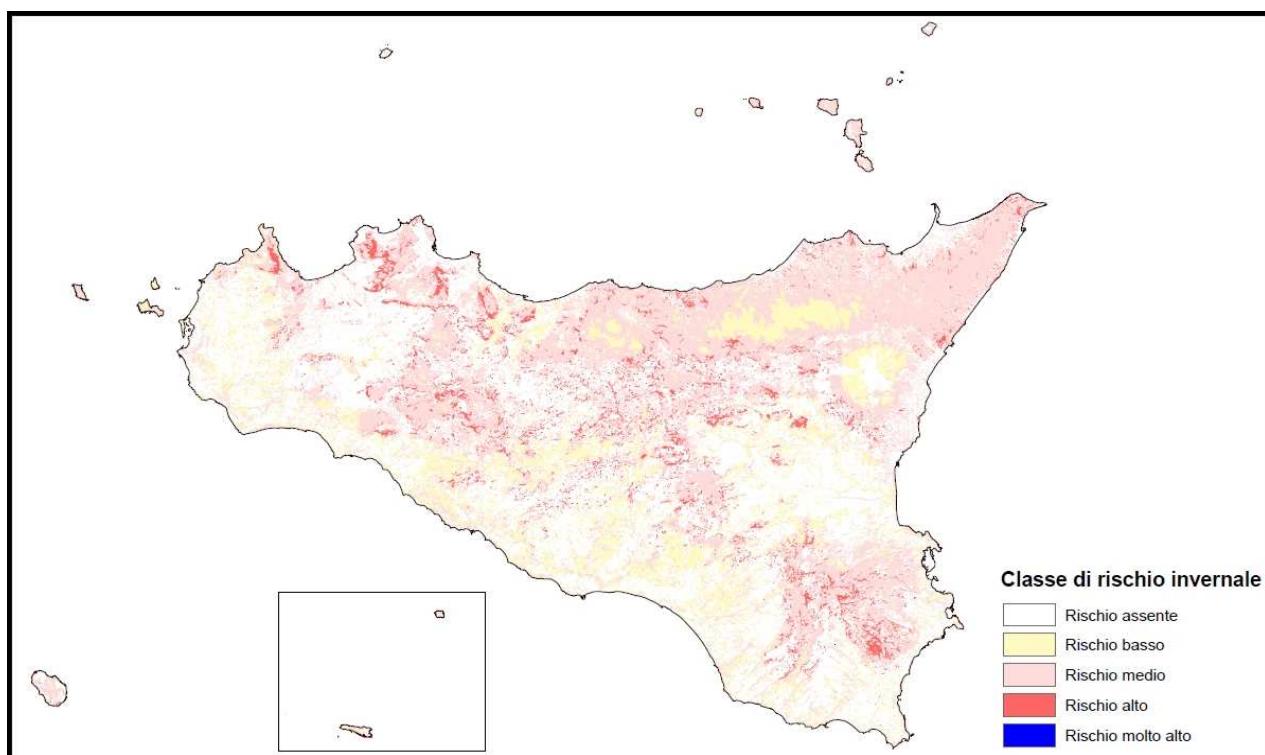


Grafico 39: carta del rischio invernale

DEFINIZIONE DELLE CLASSI DI RISCHIO

Per definire il grado di rischio è necessario procedere ad un'analisi strutturata che consenta di individuare sul territorio non solo le aree percorse dal fuoco, ma anche le caratteristiche del fenomeno sulla base di specifici indici.

L'analisi dei diversi parametri per la definizione delle aree a rischio di incendio boschivo è stata effettuata per i due livelli territoriali sopra descritti: i comuni e i Distretti AIB.

Gli indicatori utilizzati per costruire i profili di pericolo dei Distretti AIB e dei comuni, considerando il decennio 1999 – 2008, sono descritti nei punti seguenti:

Numero degli incendi boschivi che si verificano in media all'anno ogni 10 km^2 di territorio. Esprime la misura della concentrazione media degli incendi nel territorio, rapportata all'unità di tempo (un anno) ed all'unità di spazio.

Numero annuo di incendi boschivi di superficie percorsa superiore al valore critico (30 ha) verificatisi ogni 10 km^2 di territorio. L'espressione della concentrazione degli eventi, rispetto alla precedente, è qui limitata agli eventi ritenuti eccezionali, vale a dire quelli che mostrano una forte asimmetria positiva nelle distribuzioni ed un notevole campo di variazione.

Numero di anni in cui si è verificato almeno un incendio. Viene espresso in percentuale sul totale degli anni della serie storica ed esprime il grado di episodicità - continuità del fenomeno.

Superficie media percorsa dal fuoco da un singolo evento nel comune o nel Distretto AIB.

Questo indicatore deve essere preso in considerazione insieme ad altri, in quanto la media è molto influenzabile dai valori estremi ed è una statistica da considerarsi poco robusta soprattutto quando le distribuzioni sono fortemente asimmetriche, come nel caso delle superfici di incendio.

Superficie mediana percorsa dal fuoco. È il valore di superficie percorsa che si colloca a metà della scala ordinata di tutti i valori di superficie bruciata annua di ogni comune. In pratica è il valore di superficie percorsa al di sotto e al di sopra del quale si collocano il 50% degli eventi ordinati per valori crescenti di superficie. La mediana di distribuzioni asimmetriche viene utilizzata in quanto esprime, più della media aritmetica, il fenomeno medio. In questo caso assume pertanto la funzione di descrivere la superficie dell'incendio "tipo".

Superficie massima percorsa dal fuoco. È l'estensione della superficie totale bruciata annua di maggiori dimensioni avvenuto per unità territoriale nel periodo considerato e corrisponde ad una stima del livello massimo di rischio raggiungibile.

Numero incendi per anno.

Numero annuo di incendi boschivi di superficie percorsa superiore al valore critico (30 ha).

Superficie percorsa per anno.

Nelle figure successive (Grafico 40 - Grafico 45), sono rappresentati gli indici appena descritti riferiti ai Distretti AIB.

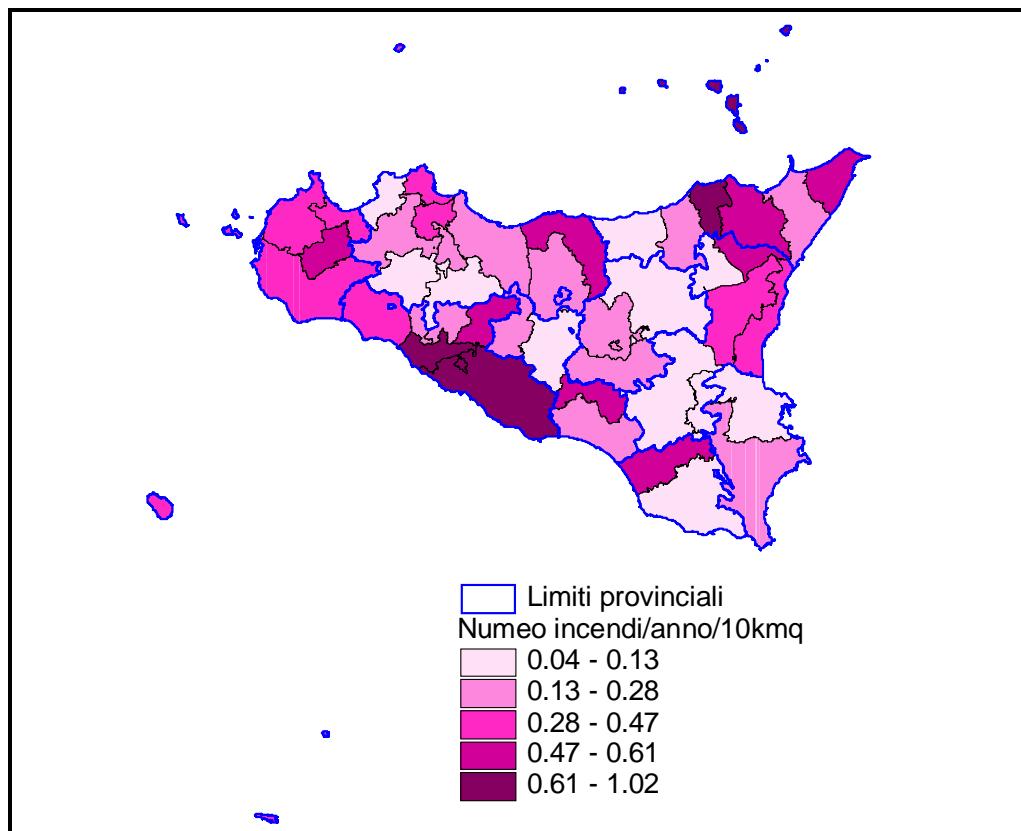


Grafico 40: numero degli incendi boschivi che si verificano in media all'anno ogni 10 km² di territorio

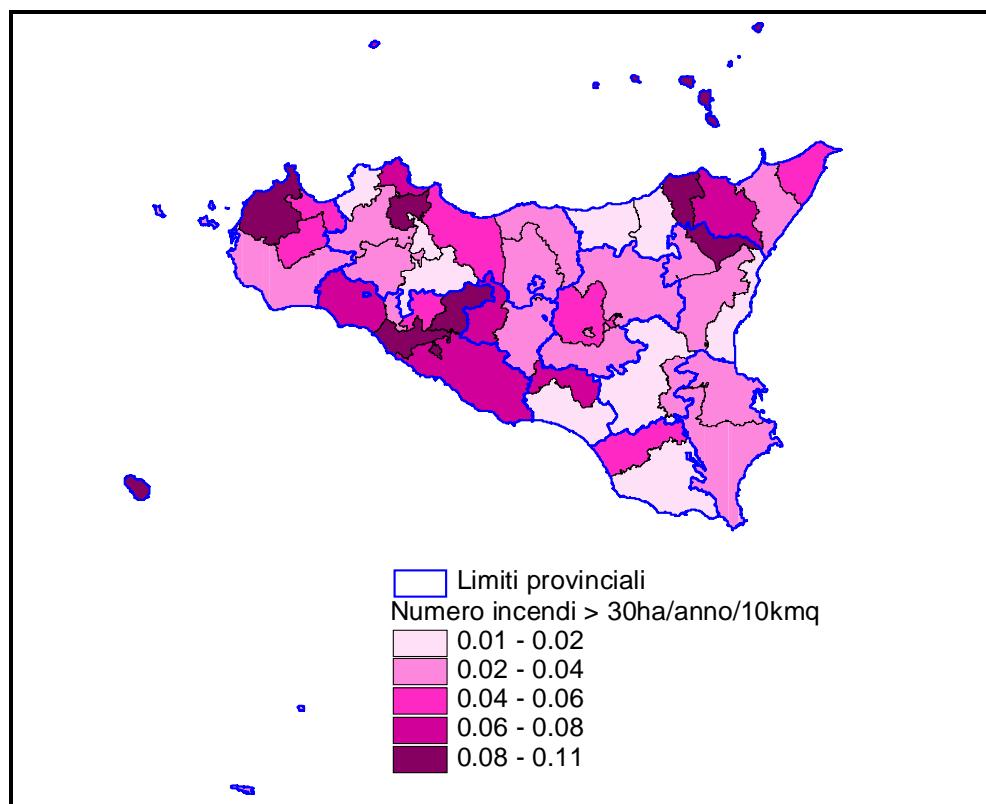


Grafico 41: numero annuo di incendi boschivi di superficie percorsa superiore al valore critico (30 ha) verificatisi ogni 10 km² di territorio

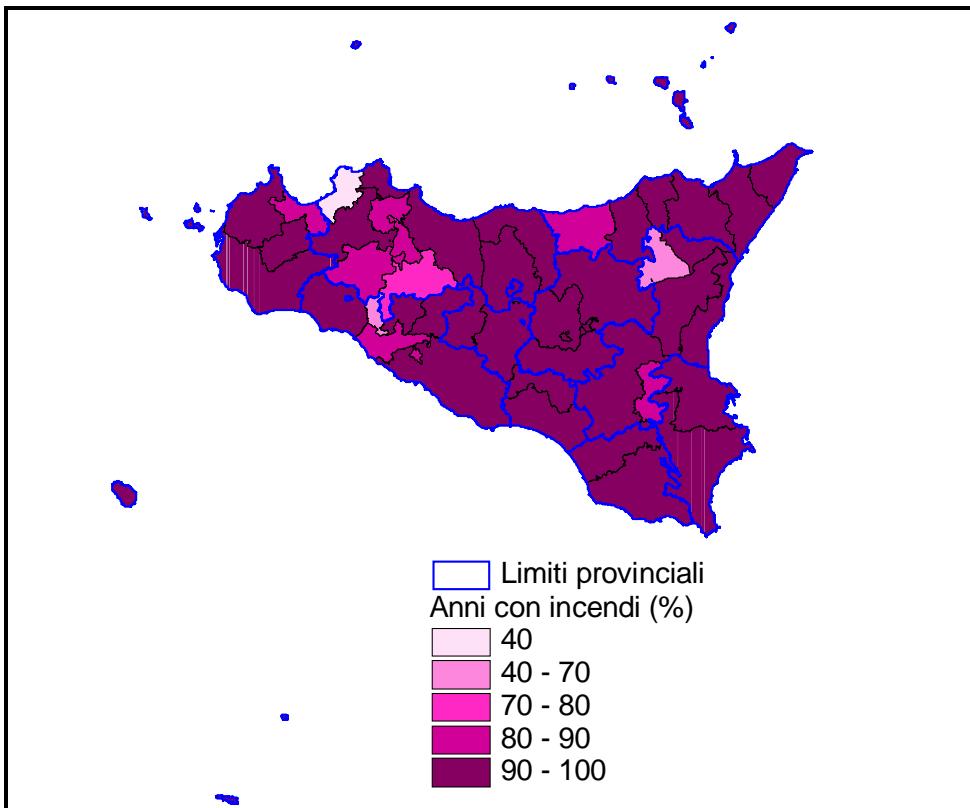


Grafico 42: numero di anni in cui si è verificato almeno un incendio, espresso in percentuale

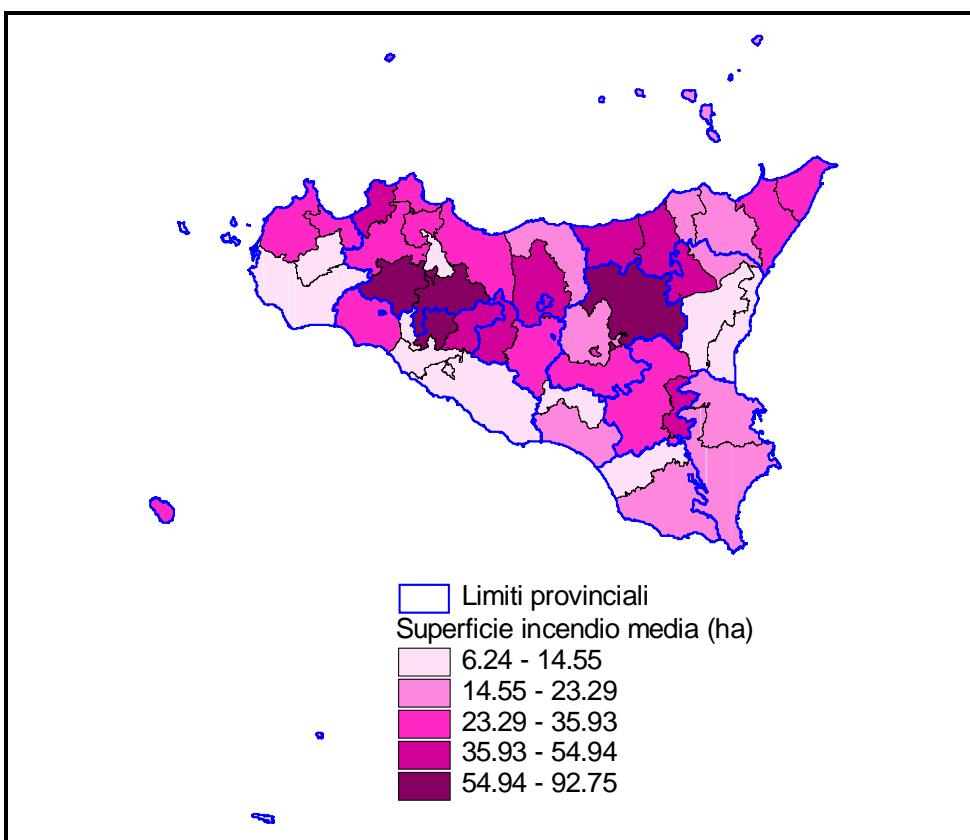


Grafico 43: superficie media percorsa dal fuoco da un singolo evento nel Distretto AIB

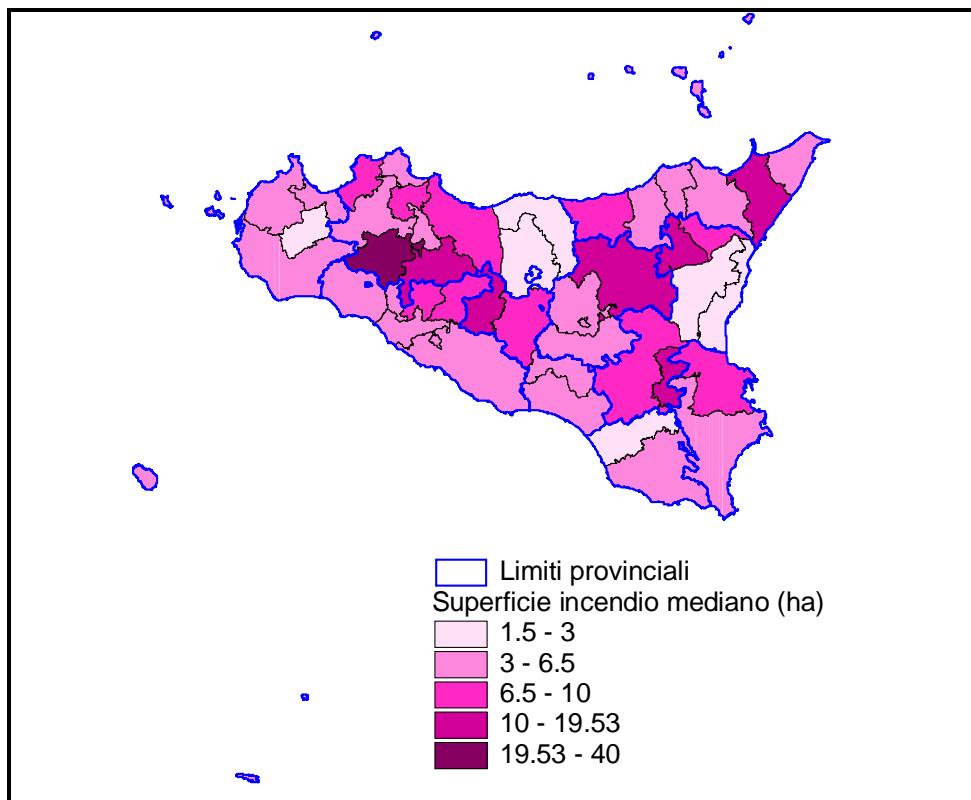


Grafico 44: superficie mediana percorsa dal fuoco

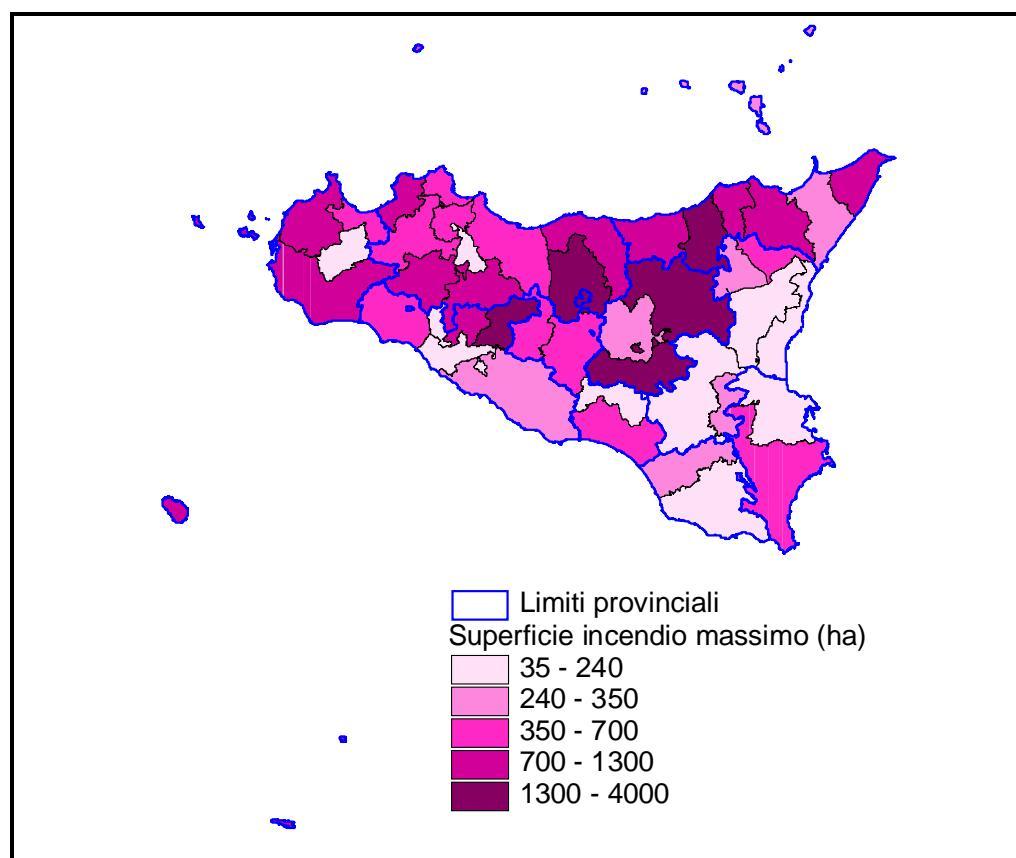


Grafico 45: superficie massima percorsa dal fuoco

L'insieme delle variabili sudette, calcolate per ciascun comune, definisce il profilo pirologico caratteristico del comune stesso (come riportato nella tabella in allegato).

Nella Tabella 74 invece, è riportato il profilo pirologico caratteristico di ciascun Distretto AIB. Nelle ultime due colonne è riportata la suddivisione in classi di rischio.

Sia per i comuni che per i Distretti AIB è stata operata la divisione in 3 e 5 classi di rischio. Si ritiene che la classificazione in 5 classi possa essere usata a fini descrittivi e di analisi del territorio, mentre si ritiene sia più adatta allo scopo pianificatorio ed operativo la suddivisione del territorio, sia a livello comunale che di Distretti AIB, nelle 3 classi di rischio.

Numero di Distretti AIB	Distretti AIB	Numero IB per anno ogni 10kmq	Numero IB >30 ha per anno ogni 10 kmq	Percentuale anni con IB (%)	Superficie media incendio (ha)	Superficie media incendio (ha)	Superficie massima percorsa da un incendio (ha)	Numero incendi per anno	Numero incendi >30 ha per anno	Superficie percorsa per anno (ha)	3 Classi di rischio	5 Classi di rischio
1	AGRIGENTO 1	0,42	0,07	100	24,41	6,50	700,00	26,30	4,60	641,91	3	3
2	AGRIGENTO 2	0,21	0,04	70	11,70	6,00	40,00	2,30	0,40	26,91	1	1
3	AGRIGENTO 3	0,18	0,06	100	59,57	8,00	1270,00	4,30	1,40	256,17	1	1
4	AGRIGENTO 4	1,02	0,11	90	11,79	5,00	208,00	33,90	3,60	399,61	3	3
5	AGRIGENTO 5	0,52	0,10	100	38,01	9,43	2259,00	18,90	3,50	718,31	3	3
6	AGRIGENTO 6	0,76	0,07	100	11,34	4,00	308,00	103,20	9,50	1170,43	3	5
	CALTANISSETTA											
7	1	0,12	0,03	100	35,93	9,00	425,00	7,90	1,80	283,87	2	2
8	2	0,58	0,08	100	14,55	5,00	210,00	20,80	3,00	302,69	3	3
9	3	0,19	0,02	100	17,59	4,00	521,00	12,70	1,50	223,36	2	2
10	4	0,22	0,08	100	42,59	16,00	431,00	8,70	3,20	370,49	3	3
11	CATANIA 1	0,55	0,10	100	21,70	7,00	450,00	17,90	3,20	388,41	3	3
12	CATANIA 2	0,09	0,03	70	42,08	12,76	300,00	3,00	0,90	126,25	1	1
13	CATANIA 3	0,33	0,03	100	9,21	3,00	180,80	27,60	2,10	254,07	2	2
14	CATANIA 4	0,13	0,04	90	43,53	12,00	300,00	3,60	1,10	156,72	1	1
15	CATANIA 5	0,08	0,02	100	28,02	10,00	240,00	10,70	3,00	299,76	2	2
16	CATANIA 6	0,47	0,02	100	6,24	1,50	180,00	24,30	1,20	151,60	2	2
17	ENNA 1	0,27	0,05	100	18,23	6,00	340,00	16,00	3,10	291,70	2	2
18	ENNA 2	0,28	0,04	100	29,11	6,00	2500,00	19,10	2,90	556,05	2	2
19	ENNA 3	0,11	0,03	100	66,10	14,00	3000,00	13,50	4,10	892,32	2	4
20	MESSINA 1	0,49	0,06	100	24,92	5,00	850,00	20,40	2,40	508,28	3	3
21	MESSINA 2	0,20	0,04	100	30,02	13,00	350,00	12,30	2,70	369,26	2	2
22	MESSINA 3	0,61	0,07	100	18,19	5,00	984,00	42,10	4,80	765,93	3	3
23	MESSINA 4	0,93	0,09	100	16,61	4,25	800,00	28,60	2,90	475,18	3	3
24	MESSINA 5	0,16	0,02	100	42,78	4,00	2400,00	8,50	1,10	363,64	2	2
25	MESSINA 6	0,08	0,02	90	49,43	7,00	850,00	4,40	1,20	217,50	1	1
26	MESSINA 7	0,87	0,10	100	16,76	5,00	334,00	10,00	1,10	167,62	3	3
27	PALERMO 1	0,46	0,08	100	28,12	5,00	500,00	9,80	1,70	275,56	3	3
28	PALERMO 2	0,09	0,01	40	45,80	10,00	930,00	2,80	0,40	128,25	1	1
29	PALERMO 3	0,43	0,09	90	24,33	8,50	440,00	10,10	2,10	245,69	3	3
30	PALERMO 4	0,26	0,06	100	26,02	9,50	450,00	23,80	5,30	619,19	3	3
31	PALERMO 5	0,18	0,02	90	9,53	5,00	35,00	3,00	0,30	28,58	2	2
32	PALERMO 6	0,07	0,04	90	92,75	40,00	917,00	3,80	2,20	352,45	1	1
33	PALERMO 7	0,04	0,02	80	65,00	19,53	900,00	2,40	1,00	156,01	1	1
34	PALERMO 8	0,25	0,04	100	54,94	3,00	4000,00	19,50	3,00	1071,34	2	4
35	PALERMO 9	0,55	0,04	100	16,12	2,00	1250,00	38,20	2,60	615,90	2	2

Numero di Distretti AIB	Distretti AIB	Numero IB per anno ogni 10kmq	Numero IB > 30 ha per anno ogni 10 kmq	Percentuale anni con IB (%)	Superficie media incendio (ha)	Superficie mediana incendio (ha)	Superficie massima percorsa da un incendio (ha)	Numero incendi per anno	Numero incendi >30 ha per anno	Superficie percorsa per anno (ha)	3 Classi di rischio	5 Classi di rischio
36	PALERMO 10	0,24	0,04	100	34,37	4,00	600,00	15,00	2,70	515,55	2	2
37	RAGUSA 1	0,55	0,06	100	12,06	2,50	312,00	31,40	3,70	378,57	3	3
38	RAGUSA 2	0,11	0,02	100	18,62	5,00	230,00	11,00	1,60	204,79	2	2
39	SIRACUSA 1	0,17	0,03	100	23,29	6,00	530,00	22,30	4,10	519,41	2	2
40	SIRACUSA 2	0,13	0,03	100	20,88	8,00	190,00	10,90	2,30	227,62	2	2
41	TRAPANI 1	0,38	0,06	90	35,60	4,50	550,00	9,70	1,50	345,31	3	3
42	TRAPANI 2	0,55	0,05	100	11,83	3,00	200,00	18,90	1,70	223,55	2	2
43	TRAPANI 3	0,32	0,03	100	12,58	4,00	900,00	38,00	3,70	477,85	2	2
44	TRAPANI 4	0,40	0,09	100	32,88	5,00	1.300,00	28,50	6,70	937,16	3	3

Tabella 74: profilo pirologico e corrispondenti classi di rischio per ogni Distretto AIB

A partire dai profili pirologici si è proceduto alla classificazione dei comuni e dei Distretti AIB in classi di rischio omogenee. Gli indicatori utilizzati come variabili sono stati preliminarmente standardizzati (media =0, deviazione standard =1). È stata quindi effettuata una analisi di raggruppamento (Cluster Analysis) utilizzando il metodo di Ward. (Numerosi tentativi con vari metodi hanno portato a risultati simili; il Metodo di Ward è risultato però il metodo più soddisfacente). Si sono così identificati i gruppi di comuni e i gruppi di Distretti AIB (5 a scopo descrittivo e 3 a scopo pianificatorio, come già accennato). Il valore medio delle variabili (centroide) di ciascun gruppo descrive la tipologia del gruppo stesso, vale a dire, la classe di rischio, ponderato sul numero di comuni o dei Distretti AIB appartenenti a ciascuna classe.

Nelle tabelle che seguono vengono riportati i valori dei centroidi delle classi trovate rispettivamente per i comuni (Tabella 75 per la suddivisione in 5 classi di rischio e Tabella 77 per le 3 classi). Ogni tabella con i valori dei centroidi delle classi è seguita dalla relativa descrizione di ogni singola classe (le 5 classi dei comuni nella Tabella 76, le 3 classi nella Tabella 78). Lo stesso è stato fatto per i Distretti AIB (Tabella 79, Tabella 81 e Tabella 80, Tabella 82).

Indici	Classi				
	1	2	3	4	5
Numero IB per anno ogni 10kmq	0,01	0,60	1,39	1,55	52,22
Numero IB > 30 ha per anno ogni 10 kmq	0,01	0,08	0,34	0,29	5,74
Percentuale anni con IB (%)	10,00	46,83	60,00	88,37	95,00
Superficie media incendio (ha)	900,00	25,82	204,63	30,35	18,71
Superficie mediana incendio (ha)	900,00	14,57	8,13	8,00	5,50
Superficie massima percorsa da un incendio (ha)	900,00	111,00	2975,00	500,02	530,00
Numero incendi per anno	0,10	1,42	1,78	7,16	16,65
Numero incendi >30 ha per anno	0,10	0,19	0,45	1,16	2,05
Superficie percorsa per anno (ha)	90,00	24,97	358,23	171,79	296,35
N°Comuni	1	287	4	49	2

Tabella 75: raggruppamento dei comuni nelle 5 classi di rischio

Classe	Descrizione delle 5 classi rischio dei comuni
1	degli incendi estremamente sporadici anche se relativamente estesi
2	degli incendi di limitata superficie e di minima incidenza sul territorio
3	degli incendi mediamente frequenti, diffusibili e moderata diffusione
4	degli incendi frequenti, di superficie e diffusibilità medio alte
5	degli incendi di elevata superficie e diffusibilità, costanti nel tempo e di massima incidenza sul territorio.

Tabella 76: descrizione di ogni singola classe di rischio dei Comuni

Classe	1	2	3
Numero IB per anno ogni 10kmq	0,60	1,53	52,22
Numero IB > 30 ha per anno ogni 10 kmq	0,07	0,30	5,74
Percentuale anni con IB (%)	46,70	86,23	95,00
Superficie media incendio (ha)	28,86	43,51	18,71
Superficie mediana incendio (ha)	17,65	8,01	5,50
Superficie massima percorsa da un incendio (ha)	113,73	686,81	530,00
Numero incendi per anno	1,42	6,76	16,65
Numero incendi >30 ha per anno	0,19	1,11	2,05
Superficie percorsa per anno (ha)	25,20	185,86	296,35
N°Comuni	288	53	2

Tabella 77: raggruppamento dei comuni nelle 3 classi di rischio

Classe	Descrizione delle 3 classi rischio dei comuni
1	degli incendi di limitata superficie e relativamente sporadici
2	degli incendi frequenti, alcuni di grande estensione
3	degli incendi numerosi, elevata frequenza e massima incidenza territoriale

Tabella 78: descrizione di ogni singola classe di rischio dei Comuni

Indici	Classi				
	1	2	3	4	5
Numero IB per anno ogni 10kmq	0,112	0,256	0,543	0,177	0,763
Numero IB > 30 ha per anno ogni 10 kmq	0,032	0,031	0,082	0,035	0,070
Percentuale anni con IB (%)	78,750	99,412	98,125	100,000	100,000
Superficie media incendio (ha)	51,235	21,432	24,283	60,519	11,341
Superficie mediana incendio (ha)	14,411	5,500	6,449	8,500	4,000
Superficie massima percorsa da un incendio (ha)	688,375	651,282	673,625	3500,000	308,000
Numero incendi per anno	3,325	17,435	21,306	16,500	103,200
Numero incendi >30 ha per anno	1,075	2,259	3,331	3,550	9,500
Superficie percorsa per anno (ha)	177,532	329,796	471,244	981,828	1170,428
N° Distretti AIB	8	17	16	2	1

Tabella 79: raggruppamento dei Distretti AIB nelle 5 classi di rischi

Classe	Descrizione classi rischio dei Distretti AIB
1	degli incendi sporadici di limitata superficie e di minima incidenza sul territorio
2	degli incendi relativamente piccoli e di bassa diffusibilità ma costanti
3	degli incendi mediamente frequenti, diffusibili e costanti nel tempo
4	degli incendi frequenti, di superficie e diffusibilità medio alte
5	degli incendi di elevata superficie e diffusibilità, costanti nel tempo e di massima incidenza sul territorio.

Tabella 80: descrizione di ogni singola classe di rischio dei Distretti AIB

Indici	Classi	1	2	3
Numero IB per anno ogni 10kmq		0,112	0,248	0,556
Numero IB > 30 ha per anno ogni 10 kmq		0,032	0,032	0,081
Percentuale anni con IB (%)		78,750	99,474	98,235
Superficie media incendio (ha)		51,235	25,546	23,521
Superficie mediana incendio (ha)		14,411	5,816	6,305
Superficie massima percorsa da un incendio (ha)		688,375	951,147	652,118
Numero incendi per anno		3,325	17,337	26,124
Numero incendi >30 ha per anno		1,075	2,395	3,694
Superficie percorsa per anno (ha)		177,532	398,431	512,373
N° Distretti AIB		8	19	17

Tabella 81: raggruppamento dei Distretti AIB nelle 3 classi di rischio

Classe	Descrizione classi rischio dei Distretti AIB
1	degli incendi di limitata superficie e relativamente sporadici
2	degli incendi frequenti, alcuni di grande estensione
3	degli incendi numerosi, elevata frequenza e massima incidenza territoriale

Tabella 82: descrizione di ogni singola classe di rischio dei Distretti AIB

Di seguito sono rappresentate le classificazioni dei comuni (Grafico 46 e Grafico 47) e dei Distretti AIB (Grafico 48 e Grafico 49) nelle rispettive classi di rischio.

Classi di rischio dei Comuni

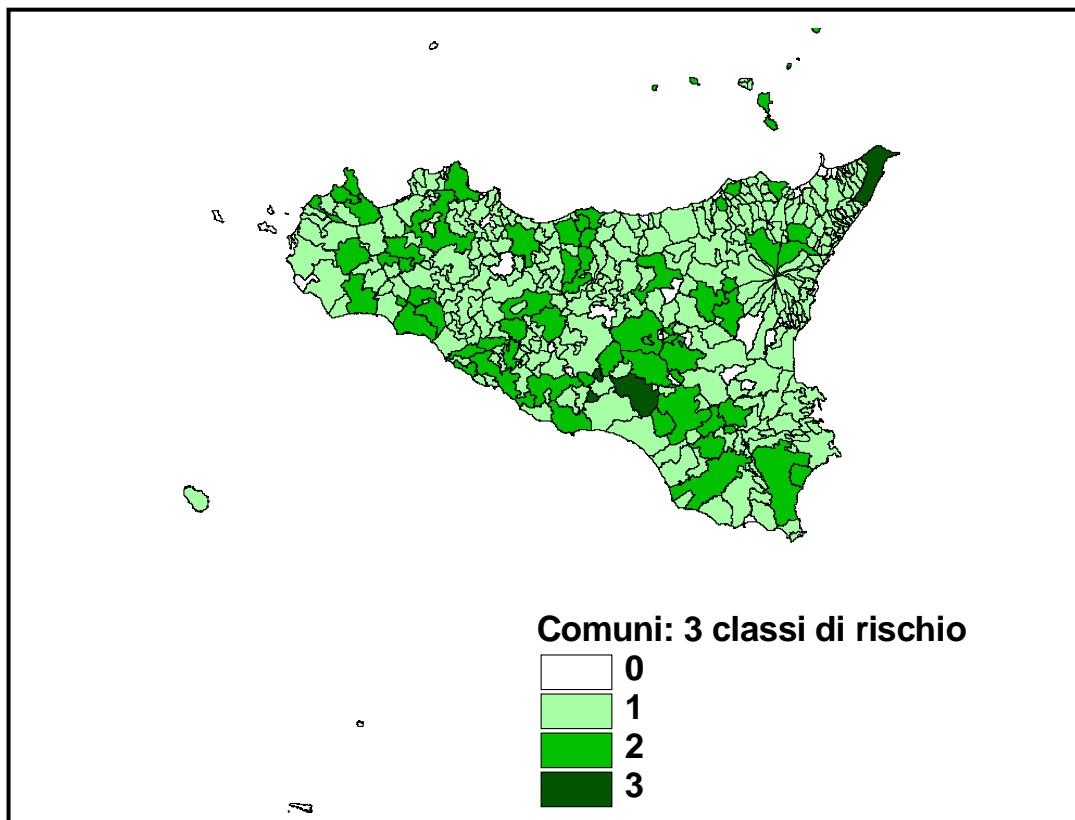


Grafico 46: ripartizione dei comuni nelle 3 classi di rischio

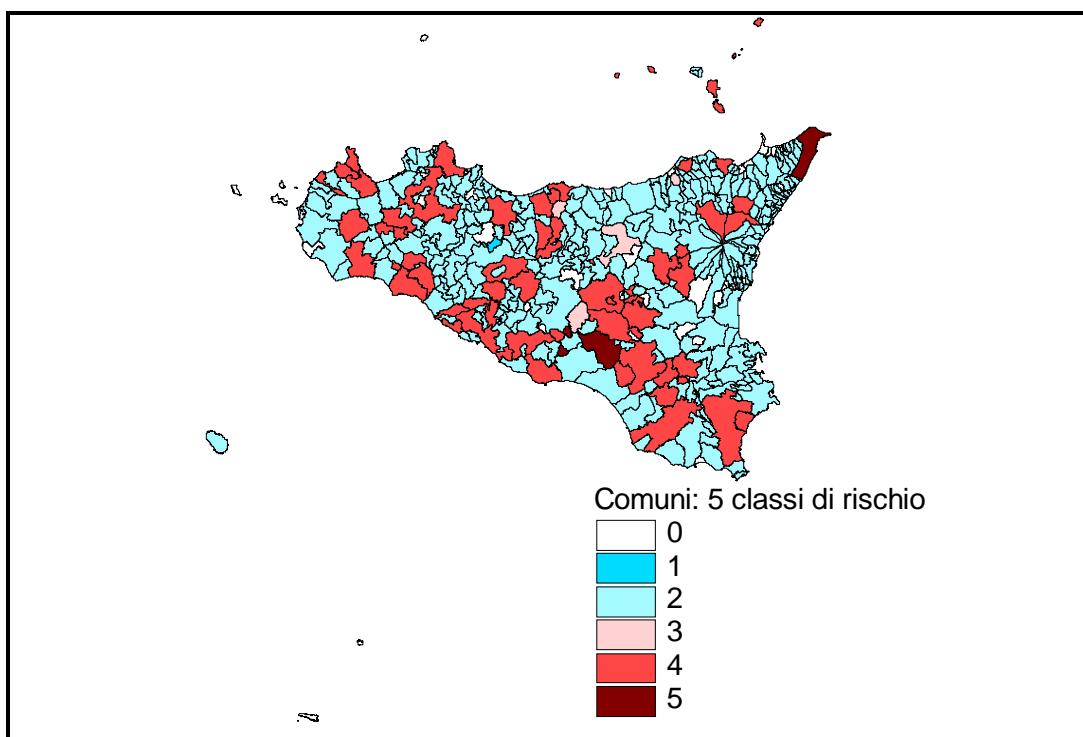


Grafico 47: ripartizione dei comuni nelle 5 classi di rischio

Classi di rischio dei Distretti AIB

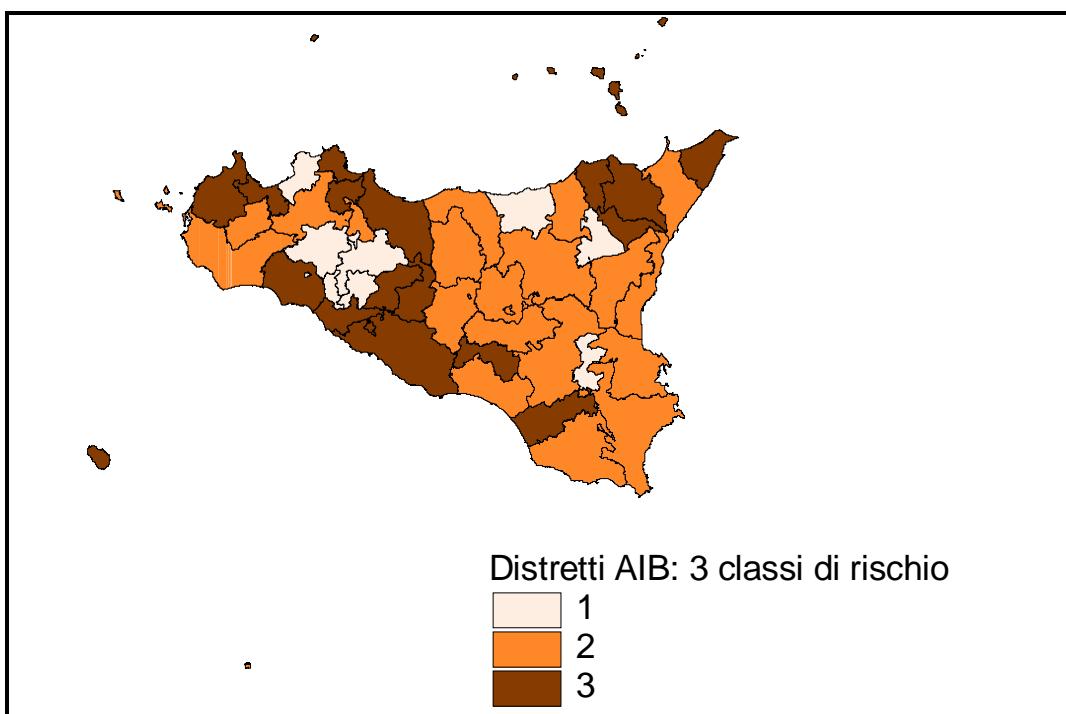


Grafico 48: ripartizione dei Distretti AIB nelle 3 classi di rischio

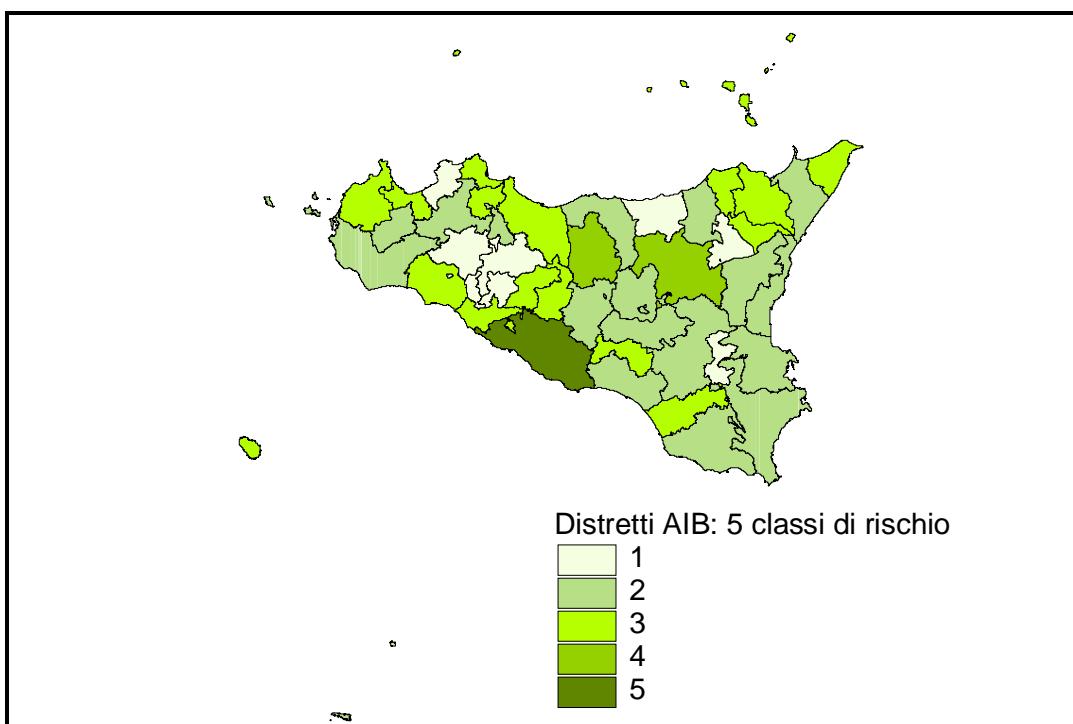


Grafico 49: ripartizione dei Distretti AIB nelle 5 classi di rischio

Considerato che copertura del suolo non è un elemento statico nel tempo, per cui talune carte diventano obsolete nell'arco di pochi anni, nell'ambito del progetto ATeSO è stato previsto l'aggiornamento della carta dei modelli di combustibile. Strettamente correlata a questo tematismo è altresì inderogabile la revisione della carta dei boschi,. In tal senso, nella fase progettuale di cui trattasi, si procederà a delle verifiche a campione che risulteranno propedeutiche alla rielaborazione successiva della cartografia ufficiale del Corpo Forestale della Regione Siciliana.

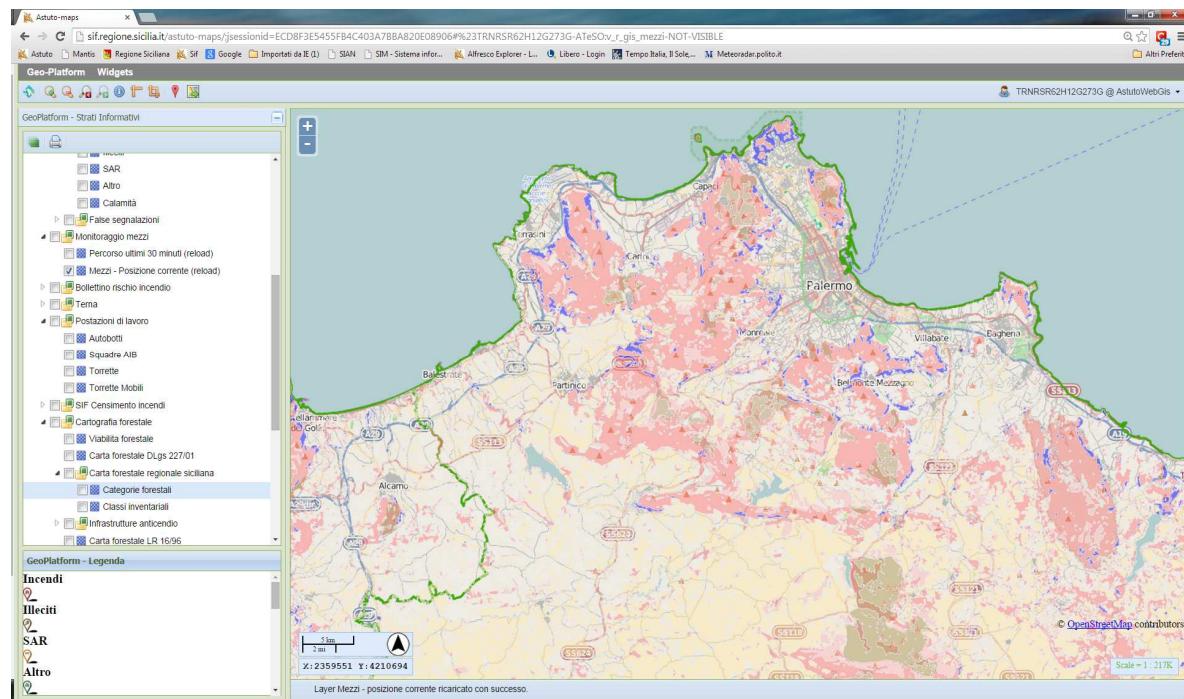
Pertanto saranno verificati per fotointerpretazione i perimetri e le classi dei poligoni della Carta dei Tipi Forestali, apportando le modifiche sulla base delle variazioni verificatesi tra il 2007 ed il 2011 (boschi di neoformazione, rimboschimenti, aree distrutte dagli incendi, aree boscate urbanizzate, ecc.).

Per i poligoni relativi alle superfici forestali sarà condotta un'ulteriore fotointerpretazione volta a discriminare i popolamenti boscati in base alla copertura delle chiome secondo le seguenti classi:

- formazioni boscate con copertura arborea delle chiome compresa tra 5 e 10%
- formazioni boscate con copertura arborea delle chiome compresa tra 11 e 20%
- formazioni boscate con copertura arborea delle chiome compresa tra 21 e 50%
- formazioni boscate con copertura arborea delle chiome compresa tra 51 e 80%
- formazioni boscate con copertura arborea delle chiome superiore a 80%.

Il risultato finale sarà la produzione di carte dell'uso del suolo e dei tipi forestali aggiornate e, appunto, la revisione della carta dei modelli di combustibile in base alla riclassificazione delle superfici boscate.

Anche in questo caso il webgis del sistema astuto è in grado di offrire il tematismo inerente il rischio incendio (nell'esempio, carta del rischio incendio estivo):



ZONIZZAZIONE DEGLI OBIETTIVI

DEFINIZIONE DELLA RASMAP

Per contenere la superficie annualmente percorsa dal fuoco si ricorre ad una tappa parziale rispetto all'obiettivo totale, che si potrà raggiungere solo con tappe pianificatorie successive.

La tappa parziale prevista è espressa dalla RASMAP. Corrisponde ad una riduzione della superficie percorsa verosimilmente raggiungibile.

Per la definizione degli obiettivi, espressi tramite la RASMAP, sono stati elaborati i seguenti coefficienti:

1. Coefficiente di normalizzazione. Esprime la proporzione di boschi percorsi nel Distretto AIB rispetto al totale dei boschi percorsi nella Regione. E' utilizzato per confrontare i valori di superficie percorsa in ogni Distretto AIB con quelli del rimanente territorio;
2. Coefficiente di incidenza. Esprime l'incidenza degli incendi sul territorio tramite il rapporto tra superficie percorsa dal fuoco e superficie percorribile in ogni Distretto AIB. La superficie percorribile è data dalla superficie territoriale del Distretto AIB a cui sono stati sottratti gli usi del suolo non interessati dagli incendi boschivi (urbano, acque, suolo nudo, campi irrigui). Detto rapporto si pone sotto radice cubica per diminuire la variabilità.
3. Coefficiente di estensione relativa. Esprime la dimensione della superficie percorribile in ogni Distretto AIB rapportata alla superficie percorribile media di tutti gli altri Distretti AIB. Detto rapporto è posto sotto radice quadrata per diminuirne la variabilità.

Dal prodotto di tali coefficienti si ottiene un parametro di compensazione (P_c) che è utilizzato per ripartire la RASMAP tra i Distretti AIB ($D.AIB$), secondo la seguente formula:

$$P_c = \frac{SB_{Percorsa_D.AIB}}{SB_{percorsa_regione}} \cdot \sqrt[3]{\frac{S_{percorsa_D.AIB}}{S_{percorribile_D.AIB}}} \cdot \sqrt{\frac{S_{percorribile_D.AIB}}{S_{percorribile_media}}} \quad (\text{eq. 1})$$

Il valore del Parametro di compensazione è calcolato per ogni Distretto AIB.

In seguito ad ogni Distretto AIB viene assegnata una percentuale di RASMAP (RASMAP% $D.AIB$) sulla base del rapporto tra il valore del suo parametro di compensazione ($P_{cD.AIB}$) e la somma dei parametri di compensazione di tutti i Distretti AIB ($\sum P_{C_i}$), secondo la formula seguente:

$$RASMAP\%_{D.AIB} = \frac{P_{cD.AIB}}{\sum P_{C_i}} \cdot 100 \quad (\text{eq. 2})$$

DETERMINAZIONE DELLA RASMAP

L'obiettivo di riduzione attesa della superficie media annua percorsa (RASMAP) si ottiene pianificando interventi rapportati alla resistenza e alla resilienza delle coperture forestali e al probabile comportamento degli incendi, per raggiungere l'obiettivo al termine del periodo di validità del piano.

In passato, la convinzione che il fuoco nel bosco fosse sempre gravemente dannoso ha avuto come conseguenza l'estinzione totale di tutti i fronti di fiamma; non si faceva, cioè, alcuna distinzione sulla gravità potenziale e reale degli incendi. A questo fatto conseguono due gravi inconvenienti: l'impossibilità di definire le priorità di intervento e la necessità di un apparato di estinzione assai complesso.

In realtà sembra più ragionevole accettare che su zone di minore importanza forestale il fuoco possa passare con comportamento non dannoso all'ambiente. Per questo motivo è essenziale introdurre il concetto di Superficie bruciabile ammissibile annualmente, esprimendo la percentuale di superficie totale su cui il fuoco può transitare.

Dove si ammette il transito del fuoco, si definiscono gli interventi in base alla differenza tra il valore del comportamento dell'incendio nelle condizioni più difficili e quello che può essere sopportato, senza danni,

dalla vegetazione. La superficie bruciabile ammissibile è proporzionale alla grandezza del territorio da pianificare, poiché con il suo aumento cresce anche la probabilità di trovare zone in cui si può permettere il passaggio del fuoco.

Per ogni Distretto AIB, deve essere svolta un'analisi di dettaglio per definire se il fuoco debba essere contrastato o possa essere accettato qualora assumesse caratteristiche di comportamento precisamente definite.

La determinazione della superficie percorsa ammissibile si basa sull'analisi di diversi parametri, di seguito illustrati.

Aree protette

Nei parchi, nelle riserve naturali e in ogni area in cui vi sia interesse naturalistico di norma dovrà essere escluso il passaggio del fuoco. Sono state individuate le aree protette ed escluse dalla superficie percorsa ammissibile (Grafico, Grafico 88, Grafico).

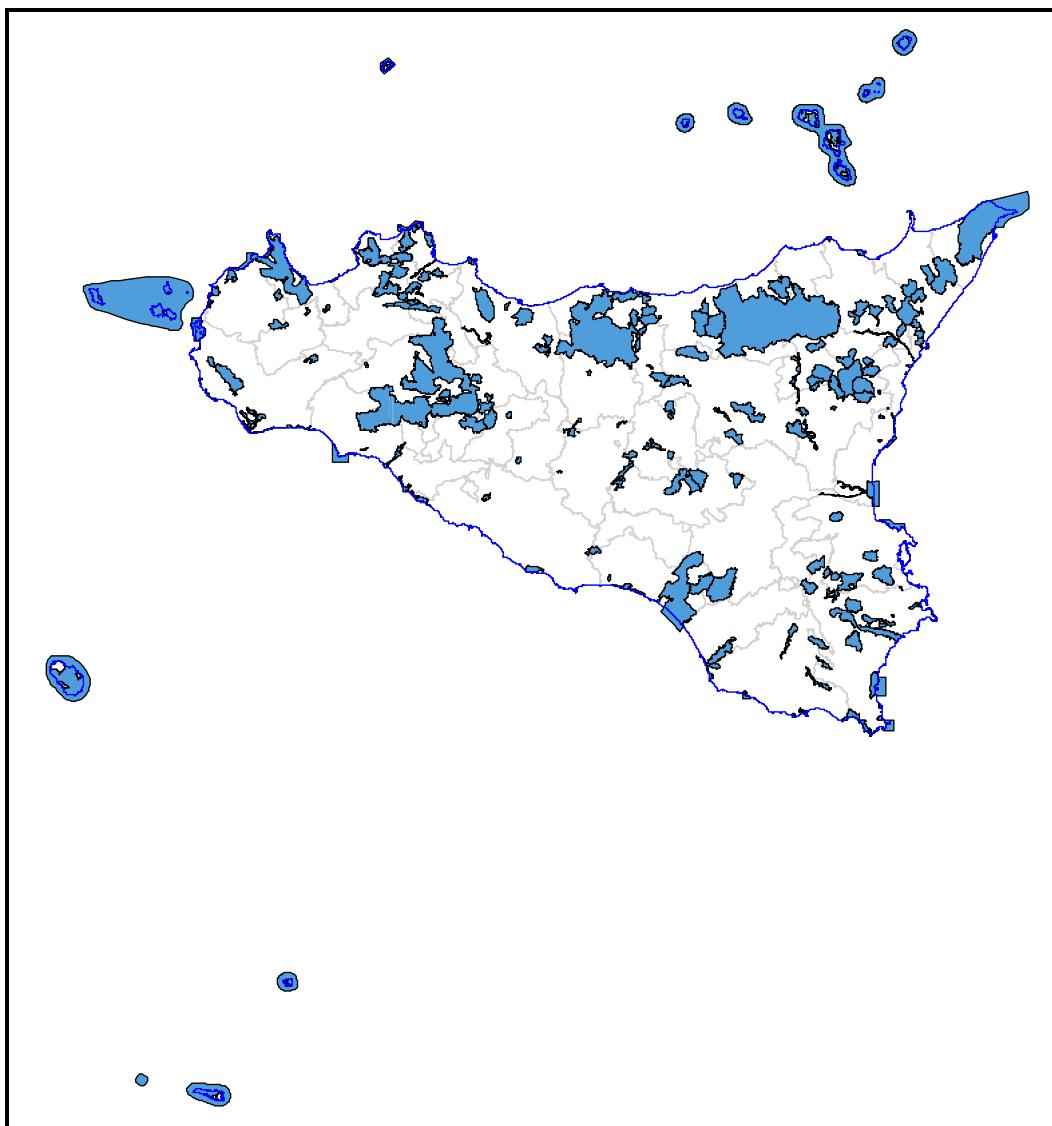


Grafico 87: SIC e ZPS presenti sul territorio della regione siciliana

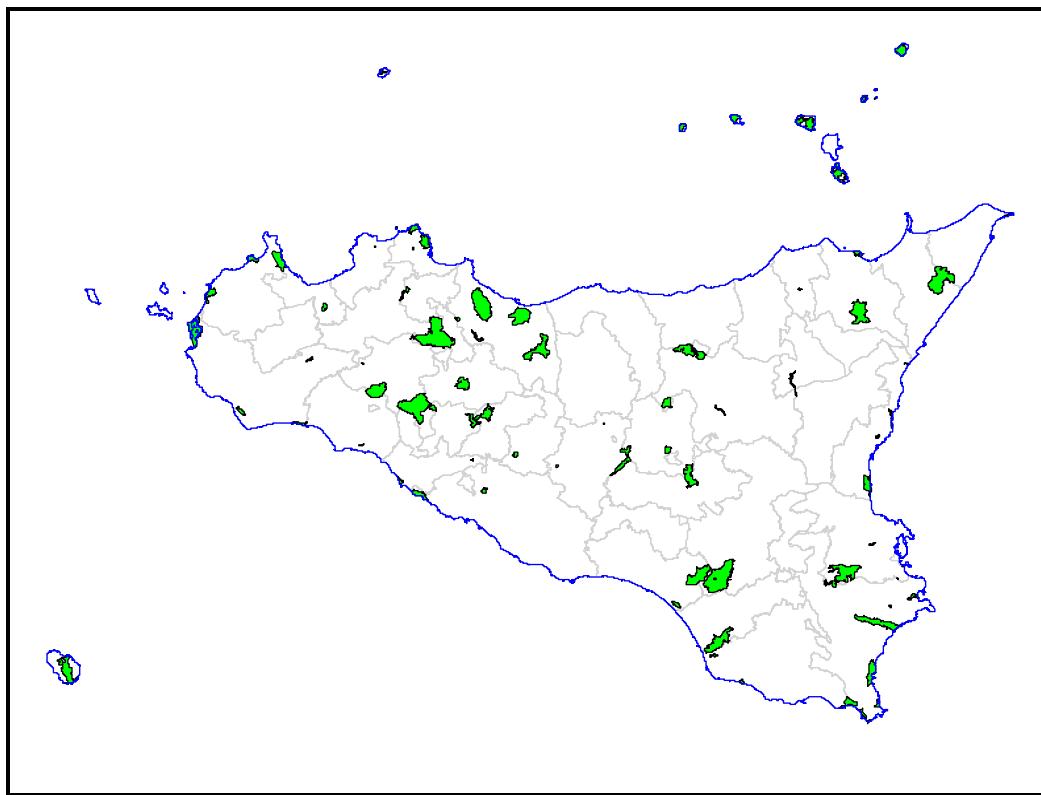


Grafico 88: riserve naturali regionali siciliane

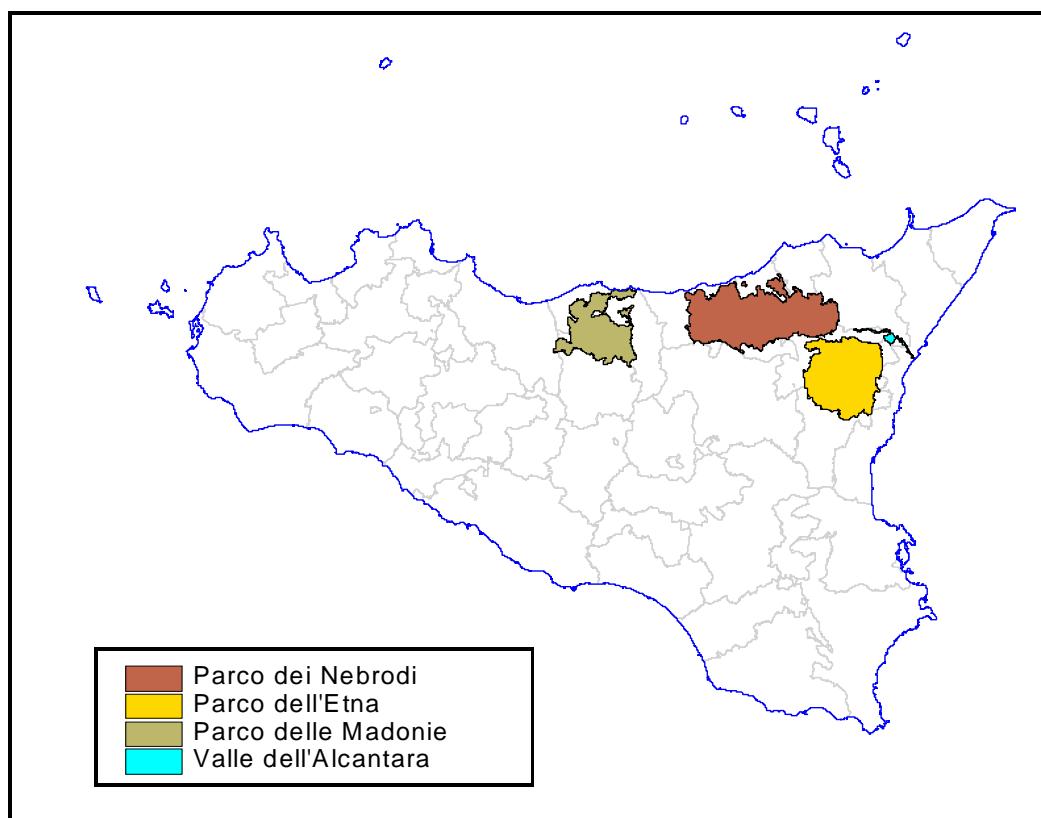


Grafico 89: parchi regionali siciliani

Tipologie forestali di pregio

Sono state prese in considerazione le tipologie forestali di maggior importanza per quanto riguarda la caratterizzazione delle specie, la loro mescolanza, l'endemicità e le tendenze evolutive. Le zone in cui sono presenti tipologie forestali con le caratteristiche appena descritte (Grafico, Tabella 83), sono state escluse dalla superficie percorsa ammissibile.

Tipologie
Formazioni ad agrifoglio
Boschi di altre latifoglie autoctone
Boschi di altre latifoglie esotiche
Robinieto
Castagneto termofilo
Castagneto montano mesofilo
Cerreta termofila a <i>Quercus gussonei</i>
Cerreta montana
Faggeta mesofila dei substrati silicatici
Faggeta su lave dell'Etna
Faggeta mesofila calcifila
Faggeta mesoxerofila calcifila
Pioppeto-saliceto arboreo
Formazioni a tamerici e oleandro (sia bosco che arbusteto)
Frassineto ripario a <i>Fraxinus oxycarpa</i>
Lecceta pioniera rupestrle
Lecceta termomediterranea costiera e delle cave iblee
Lecceta xerofila mesomediterranea
Lecceta mesoxerofila
Macchia dunale a ginepri e lentisco
Pineta inferiore di pino laricio
Pineta di pino d'Aleppo della Sicilia Sud-orientale
Pineta di pino marittimo di Pantelleria
Pineta di pino domestico
Pineta di pini mediterranei naturalizzata
Querceto di rovere
Querceto termofilo di roverella
Querceto mesoxerofilo di roverella
Querceto xerofilo di roverella dei substrati carbonatici
Querceto di roverella dei substrati silicatici

Tipologie
Rimboschimenti di eucalipti (in particolare E. globulus, E. camaldulensis, E. gomphocephala)
Rimboschimento di latifoglie varie
Rimboschimento mediterraneo di conifere
Rimboschimento montano di conifere
Sughereta termomediterranea costiera
Sughereta interna

Tabella 83: tipologie forestali esclusi dalla superficie percorsa ammissibile

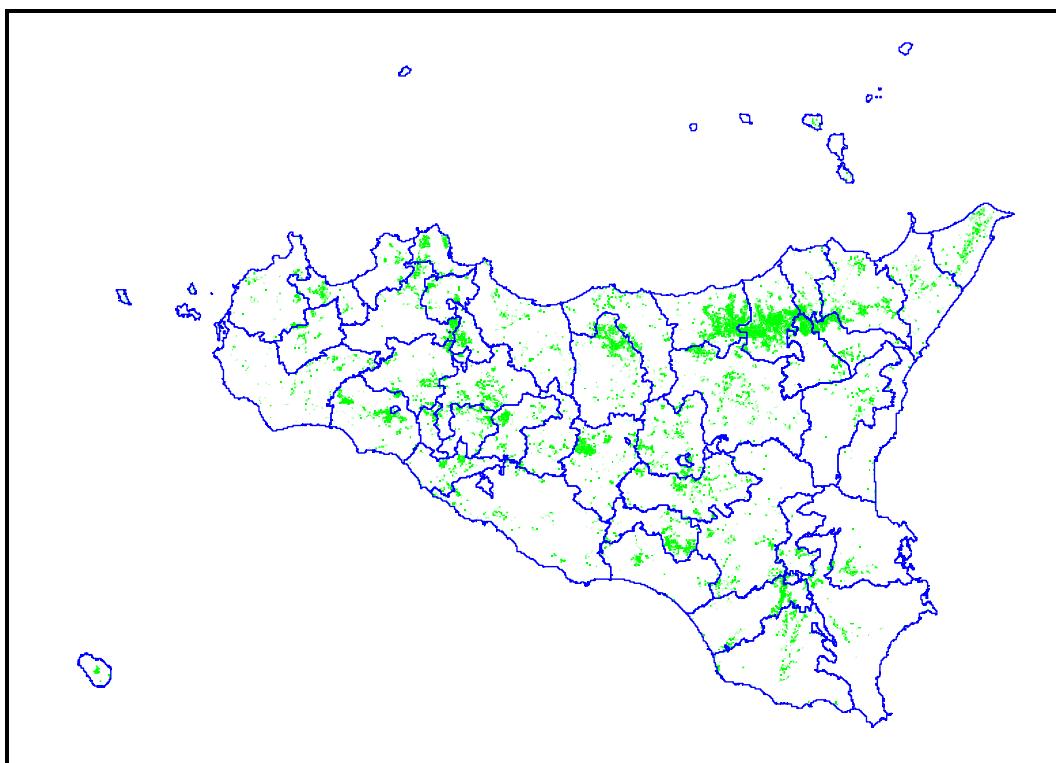


Grafico 90: tipi forestali di pregio

Interfaccia urbano - foresta

L'interfaccia urbano-foresta esprime una realtà ambientale in cui il bosco è strettamente connesso a insediamenti civili, soprattutto abitativi: in questa zona il bosco può rappresentare una fonte di pericolo per le costruzioni e l'incendio boschivo può divenire un problema di protezione civile. Per contro, il bosco stesso può soffrire per fonti di innesco derivate dalla concentrazione antropica elevata degli insediamenti civili.

Per tale motivo le aree di interfaccia non possono essere conteggiate nella zona che contribuisce alla determinazione della superficie percorsa ammissibile. A tale fine è stato individuato un buffer di 200 m intorno ai centri abitati, rappresentante la zona di interfaccia, come mostrato nel Grafico e nel Grafico.

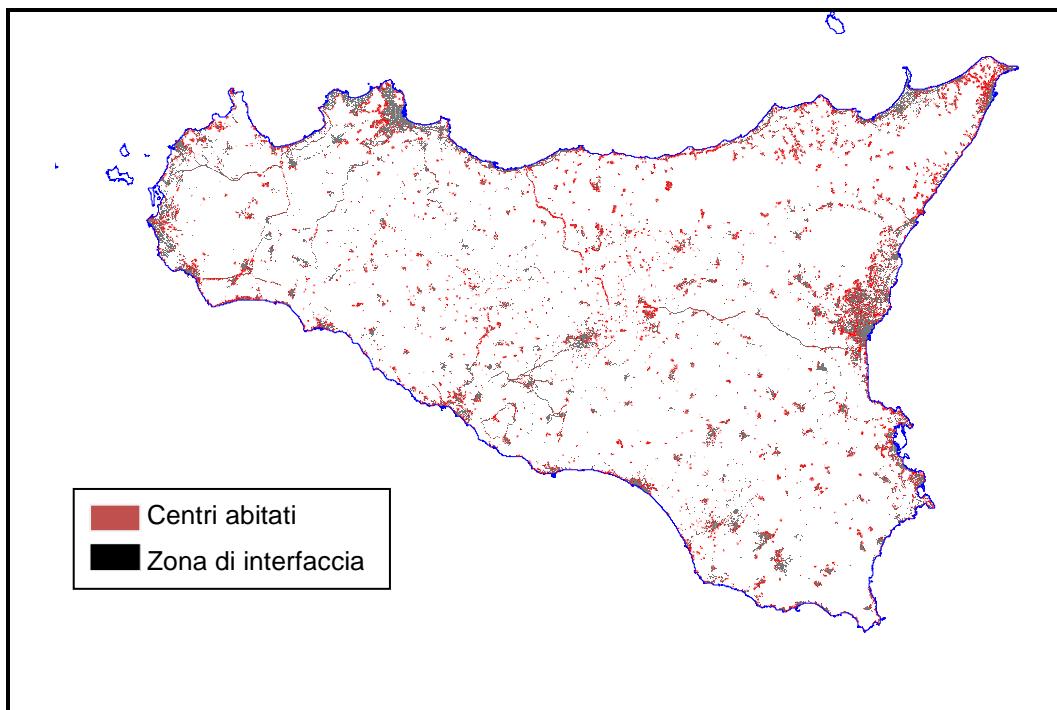


Grafico 91: zone di interfaccia urbano-foresto

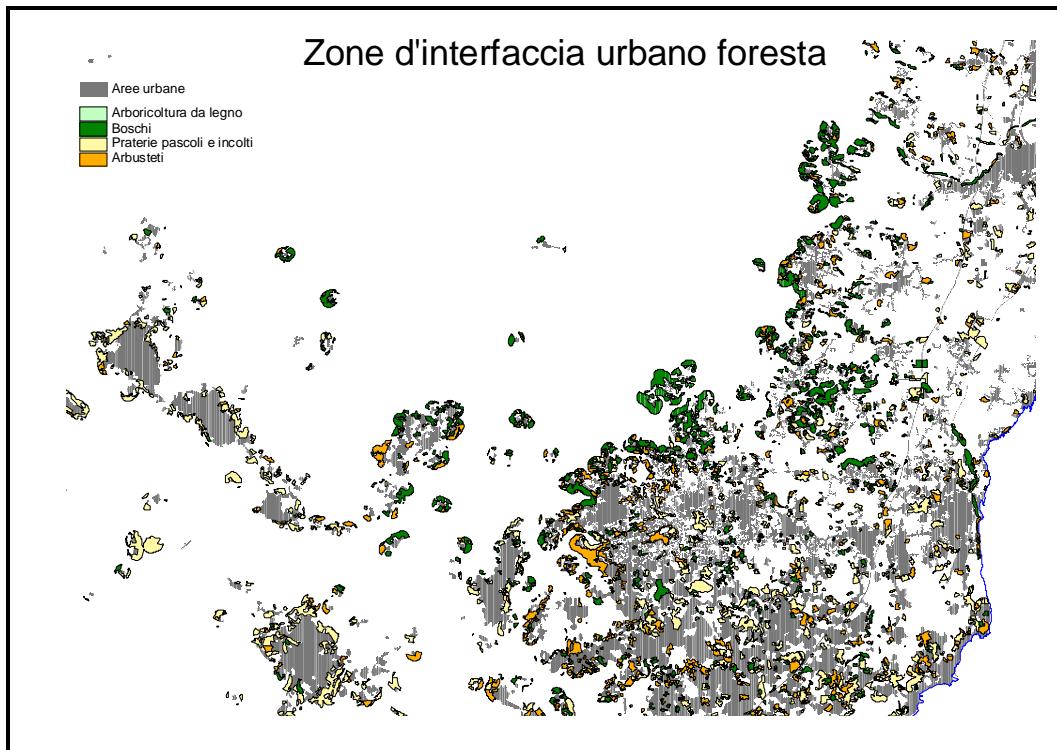


Grafico 92: dettaglio di zone di interfaccia urbano - foresta

Vincolo paesaggistico

La funzione paesaggistica del bosco è una tipica esternalità e, in quanto tale, è fruibile dall'intera collettività. Sono le stesse formazioni forestali che plasmano e concretizzano il paesaggio forestale con la loro evoluzione.

I rimboschimenti provocano variazioni del paesaggio talvolta anche marcate, se realizzati con specie esotiche, mentre, se realizzati con gli elementi (specie e fitocenosi) coerenti con la successione locale, possono invece considerarsi come una sorta di recupero ambientale.

Il fuoco modifica il paesaggio mediterraneo agendo in ambienti sia naturali sia agropastorali; gli incendi boschivi possono perturbare fortemente il paesaggio, soprattutto se si ripetono in tempi brevi e si verificano con forte intensità. In linea di principio, si ritiene che la funzione paesaggistica delle coperture forestali debba essere salvaguardata sia in aree di particolare interesse naturalistico, sia in generale. Per questo motivo le zone interessate da vincolo paesaggistico, mostrate in Grafico, sono state escluse dalla superficie percorsa ammissibile.

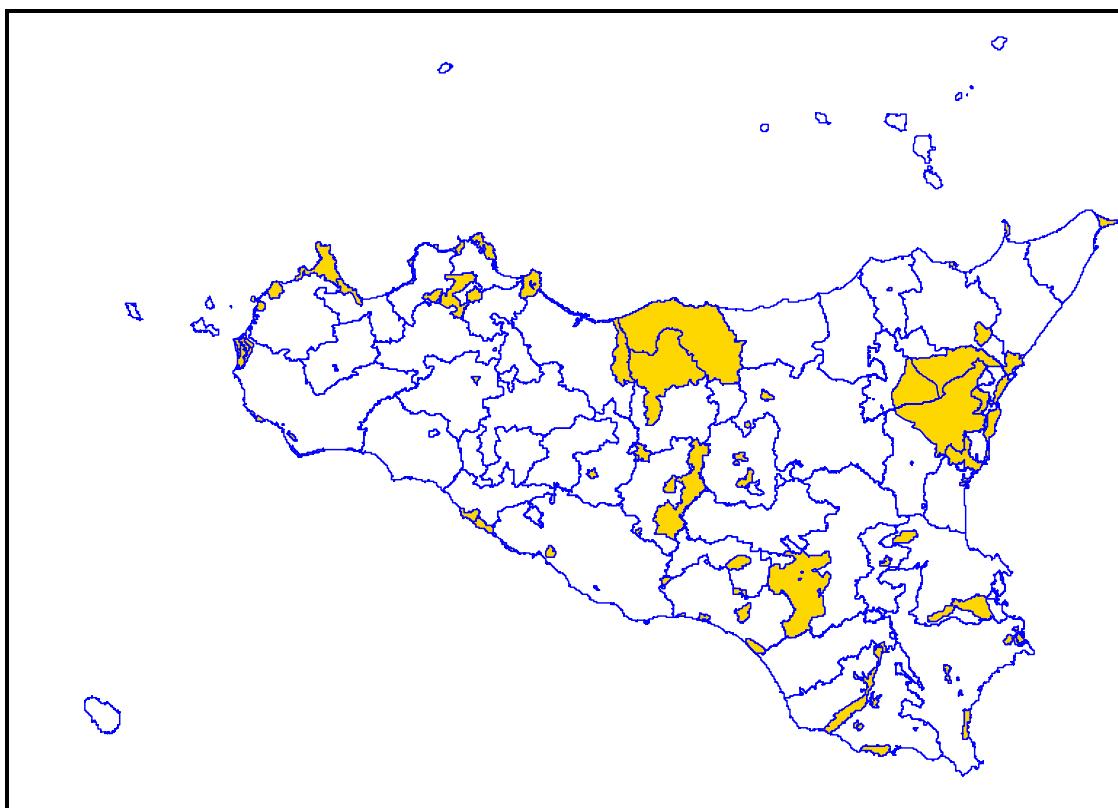


Grafico 93: vincolo paesaggistico a livello regionale

Superficie percorsa ammissibile

La tabella successiva (

Tabella 84) mostra i valori, espressi in ettari e riferiti ai singoli Distretti AIB, della superficie considerata "non ammissibile", dove cioè, teoricamente, non si ammette il passaggio del fuoco. Tale valore è dato dalla somma delle superfici rappresentate dalle categorie di zone boscate appena descritte.

Di conseguenza, la superficie boscata percorsa ammissibile è data dalla differenza tra la superficie totale delle aree boscate presenti nel Distretto AIB e la superficie boscata non ammissibile. Si è poi confrontata tale superficie con la superficie boscata totale percorsa nel decennio 1999 – 2008. Si nota che per 7 Distretti AIB gli incendi hanno riguardato tutta la superficie ammissibile ed hanno anzi riguardato anche una certa porzione della superficie considerata "non ammissibile".

Il valore di superficie ammissibile è stata presa in considerazione per la determinazione del valore di RASMAP.

Distretti AIB	Superficie territoriale totale (ha)	Totale aree boscate (ha)	SUP. TOTALE bruciata (ha)	SUP. BOSCATA bruciata (ha)	SUP. NON BOSCATA bruciata (ha)	SUP. BOSCATA non ammissibile (ha)	SUP. BOSCATA ammissibile (ha)	SUP. BOSCATA ammissibile %	Differenza sup ammissibile - sup bruciata	SUP.BOSCATA Bruciata su sup boscata ammissibile %
AG1	62024	9793,21	10289,49	1990,31	8299,2	5053,6	4739,6	48%	2.749	42%
AG2	10905	2282,66	797	699,7	97,3	1876,7	405,93	18%	-294	172%
AG3	23432	5283,15	3735,4	723,98	3011,4	2783,7	2499,5	47%	1.776	29%
AG4	33391	6101,28	5366,13	990,03	4376,1	2341,5	3759,8	62%	2.770	26%
AG5	36369	5148,27	8333,42	1542,58	6790,8	2779,6	2368,7	46%	826	65%
AG6	138364	6941,67	14085,68	1931,04	12155	2341	4600,7	66%	2.670	42%
CL1	70767	7421,36	4775,77	1678,77	3097	5430,4	1991	27%	312	84%
CL2	36063	7195,01	6053,57	4456,77	1596,8	4194,8	3000,2	42%	-1.457	149%
CL3	67093	4283,71	3683,99	2097,99	1586	2347	1936,8	45%	-161	108%
CL4	38922	2506,6	5987,6	1460,8	4526,8	1312,2	1194,4	48%	-266	122%
CT1	32525	15289,34	7534,68	3113,34	4421,3	8854,1	6435,3	42%	3.322	48%
CT2	32676	12806,03	3213,52	1061	2152,5	9095,9	3710,2	29%	2.649	29%
CT3	81633	19731,19	4701,37	2874,05	1827,3	14395	5335,7	27%	2.462	54%
CT4	51441	7971,7	3571,6	1051,1	2520,5	1545,9	6425,8	81%	5.375	16%
CT5	103741	11503	6175,08	4126,08	2149,7	6570,3	4932,7	43%	807	84%
CT6	53204	3333,12	1929,19	363,07	1566,1	1526,9	1806,2	54%	1.443	20%
EN1	59359	9401,27	5320	2731,08	2588,9	6217,2	3184,1	34%	453	86%
EN2	68404	10158,01	7158,75	2569,5	4589,3	6400	3758	37%	1.189	68%
EN3	128423	20182,66	11621,5	4390,1	7231,4	8990,2	11192	55%	6.802	39%
ME1	41617	21993,46	14777,4	8622,75	6154,7	8288,7	13705	62%	5.082	63%
ME2	55316	24450,97	12107,85	8514,9	3593	8811,4	15640	64%	7.125	54%
ME3	70530	39558,74	13244,9	7151,47	6093,4	10948	28611	72%	21.460	25%
ME4	33323	14921,38	7249,1	3254,4	3987,7	4114,8	10807	72%	7.552	30%
ME5	47710	27393,9	7043,07	3204,92	3838,2	20602	6792,4	25%	3.587	47%
ME6	57339	39197,21	9728,1	3479,8	6248,3	20982	18216	46%	14.736	19%
ME7	18899	12658,42	3499,62	2341,05	1158,6	600,13	12058	95%	9.717	19%
PA1	20943	4016,25	5478,48	3777,03	1701,5	2316,9	1699,4	42%	-2.078	222%
PA2	29611	3229,04	2354,9	1425,9	929	1128	2101	65%	675	68%
PA3	23712	2962,04	3832,04	2326,89	1505,2	2186,3	775,76	26%	-1.551	300%
PA4	90680	19472,13	17265,86	6619,81	10646	4375	15097	78%	8.477	44%
PA5	16593	3997,67	1310,59	565,39	745,2	2414,5	1583,2	40%	1.018	36%
PA6	56649	9162,14	8428,5	2684,5	5744	6302,5	2859,6	31%	175	94%
PA7	54720	9998,91	4521,25	2184,35	2336,9	6877,6	3121,3	31%	937	70%
PA8	74241	16985,16	16934,32	3321,37	13613	9359	7626,2	45%	4.305	44%
PA9	70253	32962,77	15699,28	7927,32	7772	16746	16217	49%	8.290	49%
PA10	61821	5964,13	8731,75	5067,04	3654,7	4312,8	1651,3	28%	-3.416	307%
RG1	57404	6482,45	5588,1	2484,02	3104,1	3969,3	2513,2	39%	29	99%
RG2	103998	8243,62	3903,32	2113,87	1789,5	4207,6	4036	49%	1.922	52%

SR1	128155	25657,63	13444,63	3689,05	9755,6	4882,1	20776	81%	17.087	18%
SR2	82725	16004,99	7926,15	4008,75	3917,4	4097,4	11908	74%	7.899	34%
TP1	25792	3377,49	7075,16	3059,28	4015,9	1894,4	1483,1	44%	-1.576	206%
TP2	34539	3615,09	3702,2	1910,52	1791,7	1309,2	2305,9	64%	395	83%
TP3	113861	9251,45	6280,51	1690,92	4589,6	2516,2	6735,2	73%	5.044	25%
TP4	71973	10095,6	16233,57	4313,33	11920	3014,6	7081	70%	2.768	61%

Tabella 84: tabella riassuntiva per il calcolo della superficie percorsa ammissibile

Per la determinazione dei valori di RASMAP, sono stati analizzati i trend degli andamenti delle superfici totali percorse annue (Grafico 94), delle superfici percorse boscate (Grafico 95) e non boscate (Grafico). Tutti e tre i grafici hanno un trend in netta crescita (linee rosse). Lo scarto rispetto alla media (rappresentato dalle linee nere), è molto elevato per le superfici totali (circa 9.000 ha). Tale scarto è dovuto principalmente al notevole aumento negli anni soprattutto degli incendi che riguardano le aree non boscate (circa 8.000 ha), in accordo con i risultati delle analisi fatte nei precedenti capitoli. Lo scarto rispetto alla media riguardante le superfici percorse boscate risulta invece abbastanza contenuto (circa 1.000 ha).

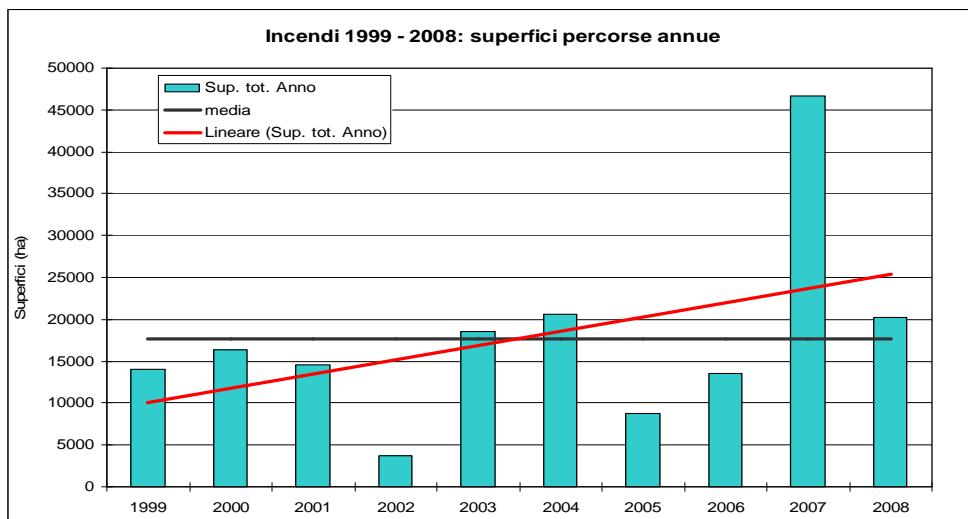


Grafico 94: andamento incendi 1999—2008: superfici annue totali percorse

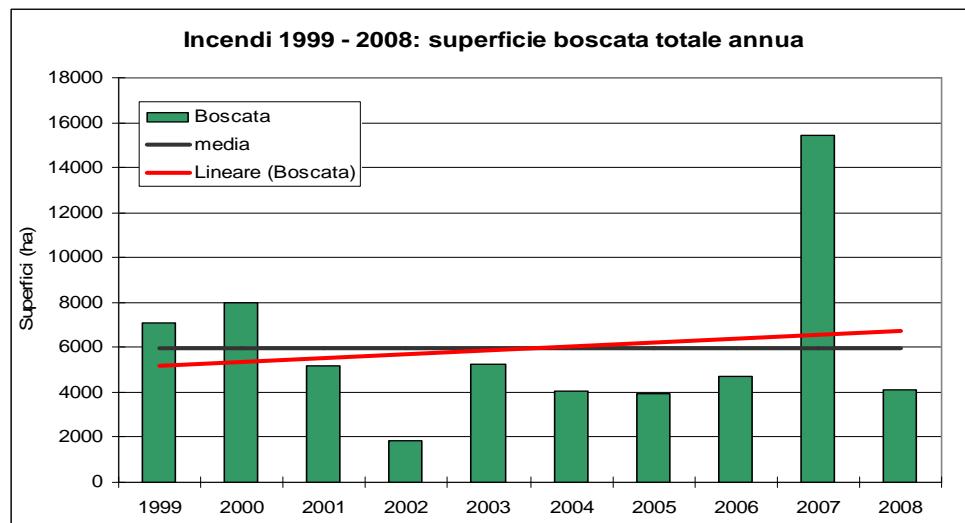


Grafico 95: andamento incendi 1999—2008: superfici annue boscate totali percorse

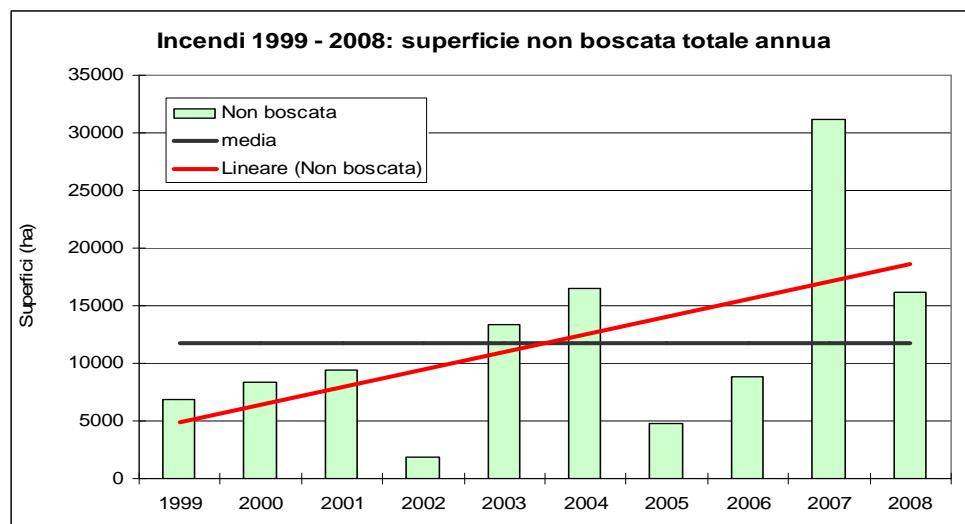


Grafico 96: andamento incendi 1999—2008: superfici annue non boscate totali percorse

Per la determinazione della RASMAP per ogni Distretto AIB sono state considerate inoltre le seguenti variabili:

1. rischio che caratterizza ogni Distretto AIB;
2. conoscenze che emergono dalle indagini sulla differente esigenza di ricostituzione dei boschi che evidenziano le zone dove è maggiore il trauma degli incendi sull'ambiente;
3. resistenza e resilienza delle coperture forestali;
4. probabile comportamento degli incendi tipo tramite appositi modelli di previsione di comportamento;
5. interventi necessari per il contenimento del fuoco;
6. probabile costo per realizzare gli interventi.

Le informazioni suddette sono state tratte anche dall'elaborazione di dati relativi agli incendi della serie storica.

Sulla base delle analisi suddette si è definito come obiettivo per il presente piano regionale un valore di RASMAP di 2000 ha*anno –1. La RASMAP totale sarà composta da parti differenti. Infatti, in corrispondenza di ogni Distretto AIB, sarà indicato un valore di RASMAP per il territorio non a parco, distinto dal valore per le zone a parco. In tale modo il pianificatore ha la possibilità di gestire gli interventi destinando le risorse di sua competenza. Sarà anche possibile differenziare le risorse tra la gestione antincendio secondo le competenze dei vari settori regionali.

Nella Tabella 85 si riportano i valori parziali che hanno portato alla determinazione del Parametro di Compensazione Pc e quindi della RASMAP in ogni Distretto AIB

Distretto AIB	Sup. percorribile da IB (ha)	Sup. boscata (ha)	Sup. tot. Percorsa annua (ha)	Coeff. di normalizzazione	Coeff. di incidenza	Coeff. di estensione relativa	Pc
Agrigento 1	59758,98	9508,69	641,91	0,02	0,22	1,04	0,0051
Agrigento 2	10902,81	2289,20	26,91	0,00	0,14	0,44	0,0002
Agrigento 3	23089,85	3960,95	256,17	0,01	0,22	0,64	0,0009
Agrigento 4	32297,15	4164,98	399,61	0,01	0,23	0,76	0,0012
Agrigento 5	35204,09	4132,60	718,31	0,02	0,27	0,79	0,0035
Agrigento 6	128812,20	5530,51	1170,43	0,02	0,21	1,54	0,0075
Caltanissetta 1	63999,69	6417,12	283,87	0,01	0,16	1,07	0,0019
Caltanissetta 2	35561,56	6843,95	302,69	0,03	0,20	0,80	0,0048
Caltanissetta 3	64752,25	3560,90	223,36	0,02	0,15	1,08	0,0028
Caltanissetta 4	38192,49	2333,11	370,49	0,01	0,21	0,83	0,0025
Catania 1	31987,17	14963,17	388,41	0,03	0,23	0,75	0,0050
Catania 2	32188,72	12729,44	126,25	0,01	0,16	0,76	0,0008
Catania 3	78260,49	20105,51	254,07	0,02	0,15	1,19	0,0042
Catania 4	26167,14	5102,55	156,72	0,01	0,18	0,68	0,0006
Catania 5	125547,73	12714,38	299,76	0,02	0,13	1,52	0,0049
Catania 6	39914,19	3672,24	151,60	0,00	0,16	0,84	0,0005
Enna 1	57545,22	9410,91	291,70	0,01	0,17	1,02	0,0026
Enna 2	67140,12	9878,01	556,05	0,02	0,20	1,10	0,0046
Enna 3	125612,25	20280,80	892,32	0,06	0,19	1,52	0,0166
Messina 1	37157,90	21049,39	508,28	0,03	0,24	0,81	0,0067
Messina 2	58177,22	30576,98	369,26	0,04	0,19	1,02	0,0069
Messina 3	67779,10	38202,75	765,93	0,07	0,22	1,11	0,0173
Messina 4	29516,07	12618,64	475,18	0,03	0,25	0,72	0,0058
Messina 5	50668,60	29255,20	363,64	0,03	0,19	0,95	0,0046
Messina 6	56602,02	36619,15	217,50	0,01	0,16	1,01	0,0012
Messina 7	8810,43	6990,23	167,62	0,02	0,27	0,39	0,0019
Palermo 1	13026,62	3917,92	275,56	0,04	0,28	0,48	0,0048
Palermo 2	26053,84	3597,30	128,25	0,02	0,17	0,68	0,0102
Palermo 3	22532,76	3474,90	245,69	0,03	0,22	0,63	0,0020
Palermo 4	87458,71	16947,25	619,19	0,04	0,19	1,26	0,0039
Palermo 5	16375,11	4062,12	28,58	0,00	0,12	0,54	0,0096
Palermo 6	55824,77	9025,59	352,45	0,02	0,18	1,00	0,0001
Palermo 7	53846,39	9594,30	156,01	0,01	0,14	0,98	0,0032
Palermo 8	76867,03	15714,97	1071,34	0,02	0,24	1,18	0,0008
Palermo 9	68460,62	31296,01	615,90	0,07	0,21	1,11	0,0055
Palermo 10	59673,04	5937,93	515,55	0,05	0,21	1,04	0,0162
Ragusa 1	54801,55	6491,28	378,57	0,02	0,19	0,99	0,0039
Ragusa 2	98890,41	10173,91	204,79	0,02	0,13	1,34	0,0027

Distretto AIB	Sup. percorribile da IB (ha)	Sup. boscata (ha)	Sup. tot. Percorsa annua (ha)	Coeff. di normalizzazione	Coeff. di incidenza	Coeff. di estensione relativa	Pc
Siracusa 1	122084,25	22675,51	519,41	0,02	0,16	1,50	0,0050
Siracusa 2	76179,93	15811,65	227,62	0,02	0,14	1,17	0,0034
Trapani 1	24569,77	3329,57	345,31	0,02	0,24	0,66	0,0027
Trapani 2	34072,38	3390,72	223,55	0,02	0,19	0,78	0,0026
Trapani 3	108045,05	8580,82	477,85	0,01	0,16	1,41	0,0033
Trapani 4	66119,53	10614,97	937,16	0,03	0,24	1,09	0,0089

Tabella 85: valori parziali che hanno portato alla determinazione del Parametro di Compensazione Pc e quindi della RASMAP in ogni Distretto AIB

OBIETTIVI DELLE AREE PROTETTE

Con gli obiettivi si definisce, su tutto il territorio, un contenimento degli incendi previsto in funzione delle priorità stabilite nelle analisi di zonizzazione attuale. Si considerano di uguale valore tutte le zone che hanno lo stesso livello di rischio. Differenti livelli di rischio determinano la priorità d'intervento.

Le aree protette hanno superficie assai variabile e possono essere comprese in una o più aree omogenee di rischio (Distretti AIB).

Poiché le aree dei parchi sono assai differenti, soprattutto per quelli molto piccoli, potrebbe accadere che la RASMAP, come indicata precedentemente, non si possa applicare. Pertanto è stato introdotto il concetto di RASMAP equivalente essa corrisponde all'effetto di riduzione di superficie percorsa che potrebbe essere ottenuto.

Se per una determinata area non vi sono stati incendi la RASMAP equivalente non corrisponderà ad una probabile riduzione di un fenomeno, ma piuttosto ad un'elevata probabilità che esso non avvenga. La RASMAP equivalente corrisponde quindi al contenimento potenziale. Questo concetto è in linea con le finalità di assoluta esclusione del fuoco dalle aree a parco.

La RASMAP equivalente è stata calcolata per ogni area protetta della regione, in proporzione alla superficie dei parchi e in funzione del livello di rischio che caratterizza il Distretto AIB in cui sono compresi.

La RASMAP per le aree protette si calcola in funzione della superficie e della ripartizione del territorio del parco nelle diverse zone di rischio secondo il seguente procedimento.

In proporzione alla superficie del parco si calcola una RASMAP parziale come segue:

Area del parco (ha)	RASMAP parziale
fino a 50	0,5
50-100	1
100-200	2
200-500	3
500-1000	4
1000-10000	5
oltre 10000	6

Tabella 86: valori di RSMAP parziale in relazione alla superficie dell'area protetta

In proporzione al grado di rischio della zona in cui è sita l'area protetta si applica un coefficiente di equiparazione al rischio che varia nel modo seguente:

Classe di rischio del Distretto AIB in cui è sita l'area protetta	Coefficiente di equiparazione al rischio
1	0,5
2	1,0
3	1,1
4	1,2
5	1,3

Tabella 87: coefficiente di equiparazione al rischio in relazione al rischio dei Distretti AIB di appartenenza di ogni area protetta

Per i parchi che insistono su più Distretti AIB con diverso livello di rischio, il coefficiente è calcolato con una media dei coefficienti di ogni livello di rischio, ponderata sulla superficie del parco ripartita nelle aree a diverso rischio.

Per ogni area protetta la determinazione della RASMAP equivalente calcolata si ottiene moltiplicando la RASMAP parziale per il coefficiente di equiparazione al rischio. La RASMAP calcolata per le aree protette regionali viene distribuita ai Distretti AIB ai quali appartengono. Per i parchi che sono compresi in differenti Aree di Base la RASMAP viene ridistribuita proporzionalmente alla quota di area protetta presente in ciascuna Area di base.

SINTESI DELLA RASMAP PER DISTRETTI AIB E AREE PROTETTE

La RASMAP definitiva, riportata di seguito nella Tabella 88 e nella Grafico, comprende la somma dei corrispondenti valori per:

- Territorio del Distretto AIB;
- Frazione del Distretto AIB coperta da aree protette.

Distretto AIB	Classe di rischio	Ripartizione RASMAP (%)	RASMAP totale (ha)	RASMAP Distretti AIB (ha)	RASMAP aree protette (ha)
Agrigento 1	3	2,51	50	38	12
Agrigento 2	1	0,08	2	1	0
Agrigento 3	1	0,44	9	7	2
Agrigento 4	3	0,60	12	9	3
Agrigento 5	3	1,74	35	27	8
Agrigento 6	3	3,67	73	56	17
Caltanissetta 1	2	0,95	19	14	4
Caltanissetta 2	3	2,38	48	36	11
Caltanissetta 3	2	1,36	27	21	6

Distretto AIB	Classe di rischio	Ripartizione RASMAP (%)	RASMAP totale (ha)	RASMAP Distretti AIB (ha)	RASMAP aree protette (ha)
Caltanissetta 4	3	1,21	24	19	6
Catania 1	3	2,48	50	38	12
Catania 2	1	0,38	8	6	2
Catania 3	2	2,04	41	31	10
Catania 4	1	0,30	6	5	1
Catania 5	2	2,38	48	36	11
Catania 6	2	0,27	5	4	1
Enna 1	2	1,26	25	19	6
Enna 2	2	2,25	45	34	11
Enna 3	2	8,18	164	125	39
Messina 1	3	3,31	66	51	16
Messina 2	2	3,41	68	52	16
Messina 3	3	8,50	170	130	40
Messina 4	3	2,83	57	43	13
Messina 5	2	2,28	46	35	11
Messina 6	1	0,61	12	9	3
Messina 7	3	0,93	19	14	4
Palermo 1	3	2,37	47	36	11
Palermo 2	2	5,01	100	76	24
Palermo 3	1	1,00	20	15	5
Palermo 4	3	1,92	38	29	9
Palermo 5	3	4,72	94	72	22
Palermo 6	2	0,04	1	1	0
Palermo 7	1	1,55	31	24	7
Palermo 8	1	0,40	8	6	2
Palermo 9	2	2,69	54	41	13
Palermo 10	2	7,97	159	122	38
Ragusa 1	3	1,94	39	30	9
Ragusa 2	2	1,33	27	20	6
Siracusa 1	2	2,43	49	37	11
Siracusa 2	2	1,69	34	26	8
Trapani 1	3	1,30	26	20	6
Trapani 2	2	1,30	26	20	6
Trapani 3	2	1,60	32	24	8
Trapani 4	3	4,36	87	67	21
Totale		100	2.000	1.528	472

Tabella 88: valori di RASMAP per ogni Distretto AIB suddivisa tra RASMAP territoriale e RASMAP relativa alle aree protette

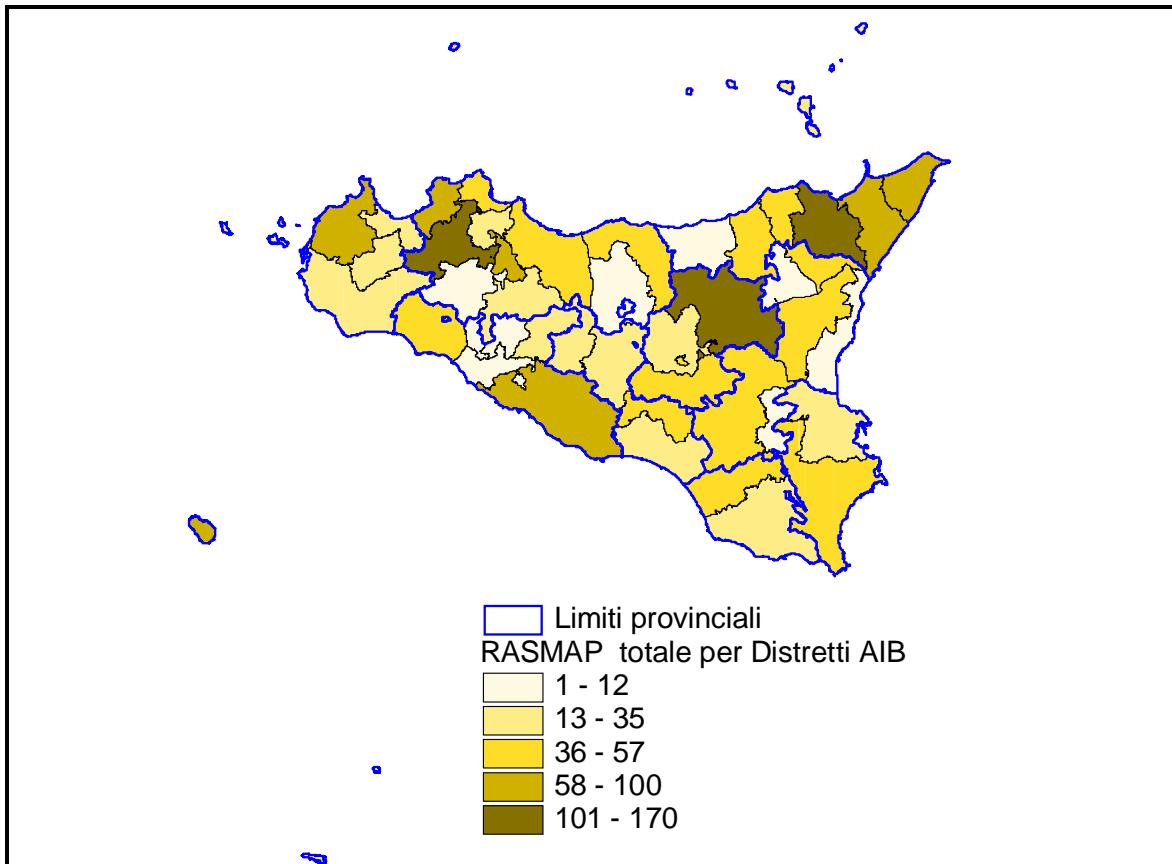


Grafico 97: ripartizione della RASMAP totale (per il territorio e per i parchi) nei Distretti AIB

I valori indicati corrispondono all'obiettivo medio da raggiungere nel periodo di validità del Piano.

Con la presente impostazione è possibile individuare per ogni Distretto AIB la RASMAP del territorio non protetto e quella relativa all'area a parco contenuta nel Distretto AIB stesso, al fine di facilitare tutte le determinazioni relative agli interventi.

ORGANIZZAZIONE OPERATIVA E STRUTTURE ANTINCENDIO ATTUALI

All'organizzazione del Servizio Antincendi provvede il Corpo Forestale della Regione Siciliana, attraverso le proprie strutture organizzative distribuite sul territorio regionale.

ORGANIZZAZIONE OPERATIVA

La struttura organizzativa del Corpo Forestale della Regione Siciliana è costituita dal Servizio Antincendi Boschivi (S.AA.BB.), dagli Ispettorati Ripartimentali delle Foreste (IRF), dai Distaccamenti Forestali e dai Nuclei operativi sia provinciali che regionali (NOP e NOR).

Servizio Antincendi Boschivi

Costituisce la struttura operativa di coordinamento dell'attività antincendio. Detta struttura è stata istituita con la Legge regionale 29 Dicembre 1975 n° 88, "Interventi per la difesa e conservazione del suolo ed

adeguamento delle strutture operative forestali” con la quale la Regione Siciliana ha dato seguito a quanto previsto dall’art. 5 della Legge 1°Marzo 1975, n° 4/7 “Norme integrative per la difesa dei boschi dagli incendi” che recitava: “ il Ministero dell’Agricoltura e delle Foreste, per mezzo del Corpo Forestale dello Stato, costituisce il Servizio Antincendi Boschivo, articolato in uno o più centri operativi mediante gruppi meccanizzati di alta specializzazione e di pronto impiego

AI S.AA.BB. sono attribuiti i seguenti compiti:

- Attuazione del Piano antincendio, approvvigionamento dei mezzi e delle attrezzature antincendio di ogni tipo;
- Gestione della rete radio regionale (sia sotto il profilo tecnico che logistico-amministrativo) e delle relative strutture nella qualità di Centro Operativo Regionale (C.O.R.);
- Gestisce i rapporti con il Centro Operativo Aereo Unificato (C.O.A.U.) con sede in Roma e coordina gli interventi sugli incendi da parte dei mezzi aerei a disposizione del Dipartimento Nazionale di Protezione Civile;
- Garantisce in maniera continua nelle 24 ore, tramite la sala radio, il coordinamento continuo delle trasmissioni radio anche ai fini di protezione civile;
- Introduce in ambito regionale nuove tecnologie nel settore;
- Gestisce in maniera continua, nelle 24 ore, il numero telefonico 1515 per le segnalazioni di emergenza inerenti le attività di competenza del Corpo Forestale;
- Assicura, sin dal momento progettuale, il servizio elicotteristico antincendio, ne gestisce le strutture ed i mezzi tecnici di supporto e ne coordina l’attività di intervento;
- Dirama le necessarie istruzioni per il corretto svolgimento delle attività di prevenzione e repressione incendi e sulle radiotrasmissioni;
- Raccoglie i dati informativi sugli incendi (Mod. AIB-fn) ne cura la statistica e la trasmissione agli organi ministeriali;
- Assicura ogni altra attività lavorativa che è normalmente svolta da qualsiasi ufficio di una pubblica amministrazione quale: la gestione del personale, l’attività di archivio e protocollo, la contabilità e la rendicontazione, la gestione di personale avventizio, la gestione generale dell’ufficio, ecc.

Ispettorati Ripartimentali delle Foreste

Gli Ispettorati Ripartimentali delle Foreste sono dislocati nei nove Capoluoghi di Provincia e costituiscono gli Uffici di livello territoriale della struttura del CFRS. Ad essi sono affidate, in sede provinciale, le competenze del Dipartimento foreste e quindi, tra l’altro, la vigilanza sul territorio, l’attività di tutela e l’organizzazione complessiva del Servizio Antincendio, che viene espletata attraverso l’attività di prevenzione e repressione effettuata a livello territoriale dai Distaccamenti forestali, nonché dai nuclei operativi provinciali che operano alle dirette dipendenze degli Ispettori Ripartimentali.

Distaccamenti Forestali

Costituiscono le strutture territoriali di secondo livello; la loro attività viene espletata, di norma, nell’ambito delle rispettive giurisdizioni territoriali che comprendono più comuni.

Nelle tabelle successive si riporta la distribuzione territoriale dei Distaccamenti forestali e le relative giurisdizioni.

ISPETTORATO RIPARTIMENTALE DELLE FORESTE DI AGRIGENTO	
DISTACCAMENTO FORESTALE	COMUNI APPARTENENTI ALLA GIURISDIZIONE
Agrigento	Agrigento, Aragona, Comitini, Favara, Grotte, Joppolo Giancaxio, Porto Empedocle, Racalmuto, Realmonte, Santa Elisabetta, Siculiana
Burgio	Burgio, Calamonaci, Lucca Sicula, Villafranca Sicula
Cammarata	Cammarata, Casteltermini, S. Biagio Platani, S. Giovanni Gemini
Licata	Licata, Naro, Camastra, Campobello di Licata, Canicattì, Castrofilippo, Palma di Montechiaro, Ravanusa
Ribera	Ribera, Cattolica Eraclea, Cianciana, Montallegro, Raffadali, S. Angelo Muxaro
Sambuca di Sicilia	Sambuca di Sicilia, Caltabellotta, Sciacca
S. Margherita Belice	S. Margherita Belice, Menfi, Montevago
S.Stefano di Quisquina	S.Stefano di Quisquina, Alessandria della Rocca, Bivona
Caltanissetta	Caltanissetta, Delia, Marianopoli, Resuttano, S. Cataldo, S.Caterina Villarmosa, Sommatino, Serradifalco,
Gela	Gela, Butera
Mazzarino	Mazzarino, Riesi
Niscemi	Niscemi
Sutera	Sutera, Acquaviva Platani, Bompensiere, Campofranco, Milena, Montedoro, Mussomeli, Serradifalco, Vallelunga Pratameno, Villalba

Tabella 89: distribuzione territoriale dei Distaccamenti forestali e le relative giurisdizioni della provincia di Agrigento

ISPETTORATO RIPARTIMENTALE DELLE FORESTE DI CATANIA	
DISTACCAMENTO FORESTALE	COMUNI APPARTENENTI ALLA GIURISDIZIONE
Adrano	Adrano, Biancavilla, S. Maria di Licodia
Bronte	Bronte, Maletto
Caltagirone	Caltagirone, Grammichele, Mazzarrone, Mineo, Mirabella Imbaccari, S. Michele di Ganzaria
Catania	Catania, Acicastello, Acicatena, Belpasso, Misterbianco, Motta S. Anastasia
Giarre	Giarre, Acireale, Calatabiano, Fiumefreddo
Linguaglossa	Linguaglossa, Castiglione di Sicilia, Piedimonte Etneo
Maniace	Maniace, Bronte, Longi (ME), Randazzo
Nicolosi	Nicolosi, Belpasso, Camporotondo Etneo, Gravina di Catania, Mascalucia, Ragalna, S. Pietro Clarenza, S. Agata Li Battiati, Tremestieri Etneo
Ramacca	Ramacca, Castel di Judica, Raddusa
Randazzo	Randazzo
Vizzini	Vizzini, Militello Val di Catania, Licodia Eubea, Scordia
Zafferana Etnea	Zafferana Etnea, Aci Bonaccorsi, Aci S. Antonio, Milo, S. Alfio, S. Giovanni La Punta, S. Gregorio, Santa Venerina, Trecastagni, Valverde, Viagrande

Tabella 90: distribuzione territoriale dei Distaccamenti forestali e le relative giurisdizioni della provincia di Catania

ISPETTORATO RIPARTIMENTALE DELLE FORESTE DI ENNA	
DISTACCAMENTO FORESTALE	COMUNI APPARTENENTI ALLA GIURISDIZIONE
COMUNI	GIURIDISDIZIONE
Agira	Agira, Assoro, Catenanuova, Centuripe Regalbuto
Enna	Enna, Assoro, Calascibetta, Leonforte, Piazza Armerina, Valguarnera Caropepe, Villarosa
Nicosia	Nicosia, Nissoria, Sperlinga
Piazza Armerina	Piazza Armerina, Aidone
Pietrapertosa	Pietrapertosa, Barrafranca
Troina	Troina, Cerami, Gagliano Castelferrato

Tabella 91: distribuzione territoriale dei Distaccamenti forestali e le relative giurisdizioni della provincia di Enna

ISPETTORATO RIPARTIMENTALE DELLE FORESTE DI MESSINA	
DISTACCAMENTO FORESTALE	COMUNI APPARTENENTI ALLA GIURISDIZIONE
Barcellona P.di Gotto	Barcellona, Castroreale, Furnari, Merì, Milazzo, Pace del Mela, S. Lucia del Mela, S. Filippo del Mela, Rodì Milici, Terme Vigliatore
Capizzi	Capizzi
Caronia	Caronia
Cesarò	Cesarò, S. Teodoro
Floresta	Floresta, Raccuja, Roccella Valdemone, S. Domenica Vittoria, Ucria
Francavilla di Sicilia	Francavilla di Sicilia, Gaggi, Malvagia, Mojo Alcantara, Motta Camastra
Furci Siculo	Furci Siculo
Galati Mamertino	Galati Mamertino, Frazzanò, Longi
Lipari	Lipari, Vulcano, Stromboli, Panarea Salina
Messina	Messina, Itala, Saponara, Scaletta Zanclea, Villafranca Tirrena
Militello Rosmarino	Militello Rosmarino, Alcara Li Fusi, S. Marco d'Alunzio, Torrenova
Mistretta	Ristretta, Reitano, S. Stefano di Camastra
Montalbano Elicona	Montalbano Elicona, Basicò, Falcone, Tripi
Naso	Naso, Capo d'Orlando, Caprileone, Mirto, S. Salvatore di Fitalia
Novara di Sicilia	Novara di Sicilia, Fondachelli Fantina, Mazzarrà, S. Andrea
Patti	Patti, Gioiosa Marea, Librizzi, Montagnareale, Oliveti, S. Piero Patti
Rometta	Rometta, Condìro, Gualtieri Sicaminò, Monforte S. Giorgio, Roccavaldina, S. Piero Noceto, Spadafora, Torregrotta, Valdina, Venetico
Sanfratello	S. Fratello, Acquedolci, S. Agata di Militello
S. Angelo di Brolo	S. Angelo di Brolo, Brolo, Ficarra, Piraino, Sinagra
Savoca	Ali, Ali Terme, Antillo, Casalvecchio Siculo, Castelmola, Fiumedinisi, Forza D'Agrò, Furci Siculo, Gallodoro, Giardini Naxos, Letojanni, Limina, Mandanici, Mongiuffi Melia, Nizza di Sicilia, Pagliara, Roccafiorita, Roccalumera, Santa Teresa Riva, S. Alessio Siculo, Savoca, Taormina
Tortorici	Tortorici, Castell'Umberto
Tusa	Tusa, Castel di Lucio, Motta d'Affermo, Pettineo

Tabella 92: distribuzione territoriale dei Distaccamenti forestali e le relative giurisdizioni della provincia di Messina

ISPETTORATO RIPARTIMENTALE DELLE FORESTE DI PALERMO	
DISTACCAMENTO FORESTALE	COMUNI APPARTENENTI ALLA GIURISDIZIONE
Bagheria	Bagheria, Travia, Casteldaccia, Altavilla Milicia, Porticello, Baucina, Bolognetta, S. Flavia, Villafrati
Bisaquino	Bisaquino, Chiusa Sclafani, Contessa Entellina, Giuliana
Caccamo	Caccamo, Ciminna, Sciara, termini Imprese, Roccapalumba, Ventimiglia di Sicilia
Carini	Carini, Balestrate, Borgetto, Cinisi, Giardinello, Montelepre, Monreale, Partinico, Terrasini, Trappeto
Castelbuono	Castelbuono, Geraci Siculo, Pollina
Castellana Sicula	Castellana Sicula, Petralia Soprana, Castronovo di Sicilia, Lercara Friddi
Castronovo di Sicilia	Castronovo di Sicilia, Lercara Friddi, Vicari
Collesano	Collesano, Isnello
Corleone	Corleone, Campofiorito, Camporeale, Monreale, Roccamena
Ficuzza	Campofelice di Fitalia, Cafalà Diana, Godrano, Corleone, Marineo, Mezzojuso, Moreale
Gangi	Gangi, Geraci Siculo, S. Mauro Castelverde
Lascari	Lascari, Campofelice di Roccella, Cefalù, Gratteri
Montemaggiore Belsito	Montemaggiore Belsito, Alia, Aliminusa, Caccamo, Cerda, Sclafani Bagni
Palazzo Adriano	Palazzo Adriano, Prizzi
Palermo-Falde	Palermo, Capaci, Isola delle Femmine, Torretta, Ustica, Monreale
Palermo-Villagrazia	Palermo, Altofonte, Belmonte Mezzagno, Ficarazzi, Villabate, Monreale
Petralia Sottana	Petraia Sottana, Petraia Soprana, Alimena, Blufi, Bompietro
Piana degli Albanesi	Piana degli Albanesi, Misilmeri, Monreale, S. Cipirello, S. Giuseppe Jato, S. Cristina Gela
Polizzi Generosa	Polizzi Generosa, Caltavuturo, Scillato
S. Martino delle Scale/Monreale	Monreale

Tabella 93: distribuzione territoriale dei Distaccamenti forestali e le relative giurisdizioni della provincia di Palermo

ISPETTORATO RIPARTIMENTALE DELLE FORESTE DI RAGUSA	
DISTACCAMENTO FORESTALE	COMUNI APPARTENENTI ALLA GIURISDIZIONE
Chiaramonte Gulfi	Chiaramonte Gulfi, Giarratana, Monterosso Almo
Ragusa	Ragusa, S. Croce Camerina
Scicli	Scicli, Ispica, Modica, Pozzallo
Vittoria	Vittoria, Acate, Comiso

Tabella 94: distribuzione territoriale dei Distaccamenti forestali e le relative giurisdizioni della provincia di Ragusa

ISPETTORATO RIPARTIMENTALE DELLE FORESTE DI SIRACUSA	
DISTACCAMENTO FORESTALE	COMUNI APPARTENENTI ALLA GIURIDISDIZIONE
Buccheri	Buccheri, Buscemi, Carlentini, Ferla, Francofonte, Lentini
Noto	Noto, Avola, Pachino, Porto Palo di Capo Passero, Rosolini
Siracusa	Siracusa, Avola, Canicattini Bagni, Floridia, Melilli, Noto, Palazzolo Acreide, Priolo, Gargallo
Sortino	Sortino, Augusta, Carlentini, Cassaro, Ferla, Melilli

Tabella 95: distribuzione territoriale dei Distaccamenti forestali e le relative giurisdizioni della provincia di Siracusa

ISPETTORATO RIPARTIMENTALE DELLE FORESTE DI TRAPANI	
DISTACCAMENTO FORESTALE	COMUNI APPARTENENTI ALLA GIURIDISDIZIONE
Castellammare del Golfo	Castellammare del Golfo, Alcamo
Castelvetrano	Castelvetrano, Campobello di Mazara, Gibellina, Poggioreale, Santa Ninfa
Erice	Erice, Busto Palizzolo, Custonaci, San Vito lo Capo, Trapani, Valderice
Pantelleria	Pantelleria
Salemi	Salemi, Calatafimi, Vita

Tabella 96: distribuzione territoriale dei Distaccamenti forestali e le relative giurisdizioni della provincia di Trapani

Inoltre, nell'ambito del territorio, operano anche i due distaccamenti di soccorso montano seguenti:

PROVINCIA	DISTACCAMENTO	COMUNI APPARTENENTI ALLA GIURISDIZIONE
CT	Distaccamento Forestale di soccorso montano e protezione civile "Etna"	Bronte, Randazzo, Zafferana Etnea, Castiglione, Adrano, Linguaglossa, Biancavilla, Maletto, Nicolosi, Ragalna, S. Alfio, Belpasso, Trecastagni, Milo, Pedara, Piedimonte Etneo, S. Maria di Licodia, Mascali, Viagrande
PA	Distaccamento Forestale di soccorso montano e protezione civile "Madonie"	Petralia Sottana, Isnello, Polizzi Generosa, Geraci Siculo, Collesano, Cefalù, Gratteri, Castelbuono, Caltavuturo, Scillato, Petraia Soprana, Pollina, Castellana Sicula, Sclafani Bagni, San Mauro Castelverde

Tabella 97: distaccamenti di soccorso montano e comuni di appartenenza

CENTRI OPERATIVI

Sia a livello regionale che a livello provinciale le attività antincendio sono coordinate dai Centri Operativi.

Il Centro Operativo Regionale svolge la propria attività in seno al S.AA.BB; espleta la propria attività 24 ore su 24 tutti i giorni dell'anno ed è in collegamento radio-telefonico con tutta la struttura operativa antincendio regionale, ad esso sono attribuiti i compiti specifici della SOUP (Sala Operativa Unificata Permanente) prevista dalla legge 353/2000. Inoltre svolge anche le necessarie azioni di supporto all'attività di istituto del Corpo Forestale, in definitiva:

- Coordina le attività dei COP (Centro Operativo Provinciale) nell’ambito degli interventi antincendio e di Protezione civile;
- Coordina, in raccordo con il Centro Operativo Aereo Unificato (C.O.A.U.) con sede in Roma, gli interventi sugli incendi da parte dei mezzi aerei messi a disposizione dal Dipartimento Nazionale di Protezione Civile;
- Coordina in modo continuativo le trasmissioni radio sia nell’ambito dell’attività ordinaria che in eventuali attività di protezione civile.
- Gestisce, nell’arco delle 24 ore, il numero telefonico 1515 per le segnalazioni di emergenza provenienti da tutto il territorio regionale, inerenti le attività di competenza del Corpo Forestale;
- Coordina l’attività operativa dei mezzi aerei del servizio elicotteristico regionale sia nell’ambito dell’attività antincendio e di protezione civile che nell’ambito degli altri servizi d’istituto del Corpo Forestale;
- Coordina gli interventi di rilevanza interprovinciale connesse con gli incendi boschivi;
- Provvede a richiedere la presenza nella sala operativa di un rappresentante del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco e, eventualmente, di un rappresentante delle Organizzazioni di volontariato e di altre forze istituzionali, qualora gli incendi boschivi assumano particolare intensità e gravità per numero ed estensione.

I Centri Operativi Provinciali (COP) sono ubicati uno per provincia presso gli Ispettorati Ripartimentali delle Foreste. Ad essi è demandato il compito di coordinare a livello locale le attività delle squadre Antincendio operanti nel territorio di propria competenza.

Le competenze specifiche dei COP vengono di seguito elencate:

- Coordinamento a livello provinciale di tutte le attività rivolte alla lotta attiva degli incendi boschivi, ivi comprese le attività di prevenzione ;
- Direzione delle operazioni di spegnimento degli incendi boschivi, in raccordo con il Coordinatore delle Operazioni di Spegnimento;
- Coordinamento a livello provinciale della movimentazione dei mezzi antincendio e delle Squadre di Pronto Intervento;
- Inoltra al COR le richieste di intervento dei mezzi aerei antincendio, previa verifica della regolarità;
- Provvede a richiedere la presenza nel COP di un rappresentante del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco ed eventualmente, di un rappresentante delle Organizzazioni di volontariato e di altre forze istituzionali qualora gli incendi boschivi assumano particolare intensità e gravità per numero ed estensione

STRUTTURA ANTINCENDIO

Il Corpo Forestale della Regione Siciliana si avvale per la lotta attiva agli incendi di vegetazione, oltre che del proprio personale, di operai forestali che svolgono le attività di avvistamento e repressione degli incendi.

L'avvistamento è effettuato tramite apposite torrette di avvistamento, opportunamente dislocate sul territorio, per mezzo dei più moderni sistemi di telerilevamento elettronico degli incendi.

Torrette di Avvistamento

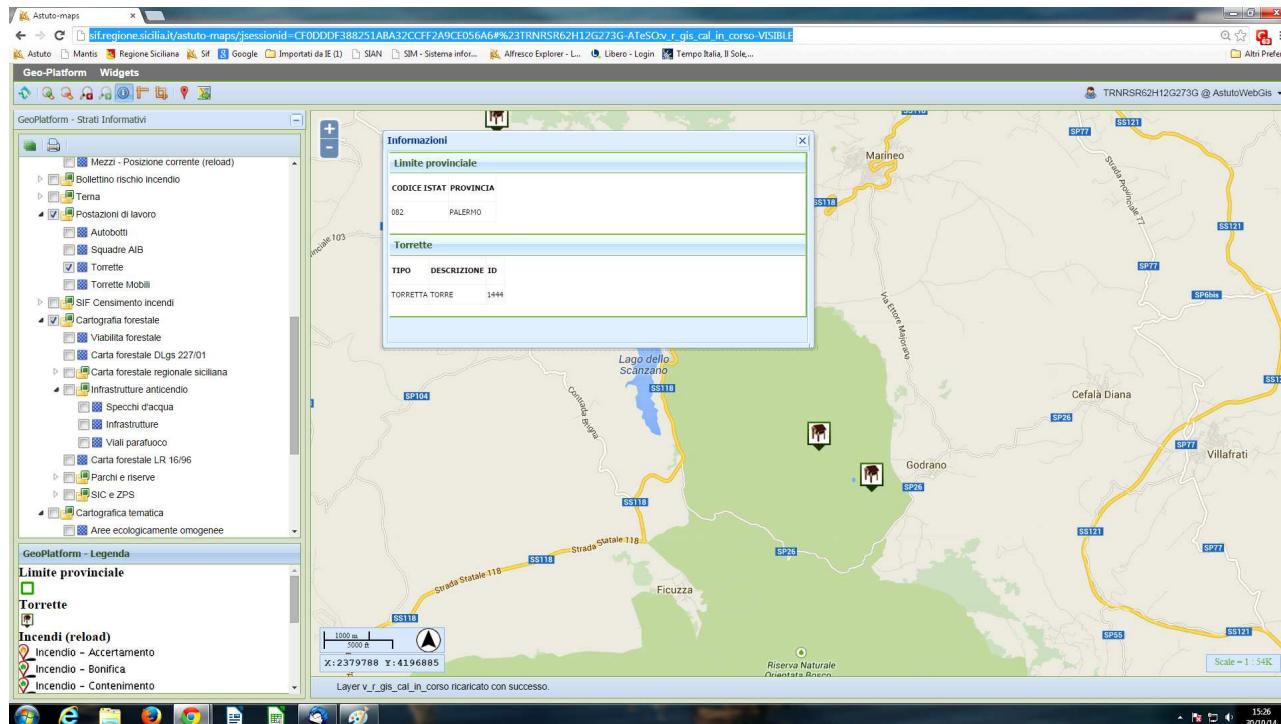
L'avvistamento viene effettuato attraverso una serie di torrette, poste in punti strategici, da cui è possibile controllare vaste zone, in modo da rendere minimo l'intervallo di tempo fra l'inizio del fuoco, l'allarme ed il successivo intervento.

Esse sono ubicate in modo tale che il territorio oggetto di osservazione sia visibile da almeno due torrette; questa distribuzione permette al Centro Operativo di individuare velocemente un eventuale incendio sulla carta.

Tutte le torrette di avvistamento sono collegate via radio con le pattuglie mobili, con i distaccamenti forestali competenti per territorio e con i nove centri operativi attivati presso gli Ispettorati Ripartimentali delle Foreste competenti per provincia.

Nell'area del Parco delle Madonie, in Provincia di Palermo, le torrette di avvistamento sono integrate da un sistema di telerilevamento degli incendi.

Attraverso il sistema ASTUTO è possibile visualizzare la posizione georiferita delle torrette di avvistamento incendi attive ed aggiornate costantemente. A titolo di esempio si riporta una schermata tipo relativa alle torrette presenti nel territorio del Comune di Godrano, RNO Bosco della Ficuzza; attivando l'apposito comando "Info", è possibile ottenere una breve descrizione della torretta.



Telerilevamento Elettronico degli incendi

In alcune aree di elevato pregio ambientale e particolarmente sensibili agli incendi, il sistema di avvistamento visivo viene integrato con il telerilevamento elettronico attraverso le postazioni fisse e mobili precedentemente illustrate.

Con i fondi appositamente previsti dall'articolo 30 bis del D.L. 28/12/1989 n. 415, convertito in legge 28/2/1990 n. 38, in Sicilia è stato realizzato un sistema di monitoraggio elettronico per la prevenzione degli incendi boschivi che copre una vasta area del Parco delle Madonie, situato in Provincia di Palermo.

Il Sistema di rilevamento, denominato SR-10, è attualmente in funzione. Si basa essenzialmente sull'impiego di apparati sensibili alla radiazione infrarossa emessa dal focolaio quando le variazioni termiche superano determinati livelli stabiliti da algoritmi matematici.

Tale sistema è stato progettato e costruito, con le procedure dell'appalto concorso, dalla Società Alenia. L'architettura del sistema è di tipo modulare in cui il centro principale è costituito dal Centro di Comando e Controllo (COL) a cui afferiscono le Unità Periferiche di Rilevamento (UPR). Il COL è poi collegato ad un centro di controllo gerarchicamente superiore a livello Provinciale (COP) e Regionale (COR).

Il Sistema di monitoraggio elettronico installato nel Parco delle Madonie è composto come segue:

- N. 1 Centro Operativo Locale (COL), presso il Distaccamento Forestale di Polizzi Generosa;
- N. 5 Unità Periferiche di Rilevamento (UPR):
 - UPR 1 - "Pizzo di Pilo" (Gratteri)
 - UPR 2 - "Rocca di Sciara" (Caltavuturo)
 - UPR 3 - "Torre Sempria" (Castelbuono)
 - UPR 4 - "Monte Ferro" (Petralia Sottana)
 - UPR 5 - "Pizzo Corvo" (Petralia Soprana)
- N. 1 Ripetitore Attivo di Monte Mufara (Petralia Sottana)

Le 5 unità periferiche di rilevamento (U.P.R.) effettuano il monitoraggio del territorio di pertinenza mediante la strumentazione costituita da un sensore termico a raggi infrarossi e da una telecamera, nel visibile, brandeggiabile e da una centralina meteo in grado di rilevare direzione e velocità del vento, temperatura, umidità, pressione, radiazione solare, quantità di pioggia.

I dati rilevati vengono trasmessi da ciascuna UPR al COL tramite collegamento in ponte radio; il COL quindi provvede all'elaborazione dei dati trasmessi attraverso la strumentazione installata. In base alle risultanze delle elaborazioni, provvede ad attivare la struttura antincendio alla quale è collegata attraverso apparati radio ricetrasmettenti e telefonici.

Va rilevato che il sistema SRI-10 risulta ormai tecnologicamente superato, sia dal punto di vista della tecnica di rilevamento dei focolai che della trasmissione dei dati. Data la sua complessità, inoltre, la gestione del sistema risulta piuttosto onerosa, pertanto si ravvisa la necessità di un adeguamento funzionale di tutto il sistema in modo da aumentarne la funzionalità e l'efficacia.

Con il progetto della nuova "Dorsale Radio" verrà implementato il sistema di tele rilevamento degli incendi, pertanto, oltre quelle sopra descritte verranno ubicate altre telecamere come in figura.



Squadre di pronto intervento

Le squadre di pronto intervento sono costituite da lavoratori forestali iscritti negli appositi elenchi previsti dalla legge 16/96 e s.m. e muniti della prevista qualifica di "Addetti alle Squadre di Pronto Intervento " ASPI. Le squadre la cui composizione è variabile, sono distribuite variamente sul territorio a presidio delle aree a maggiore pericolosità di incendio, in particolare delle aree boschive e delle aree protette. Ciascuna squadra è dotata di un idoneo mezzo fuoristrada che porta al seguito materiali ed attrezature individuali e di squadra. Complessivamente le squadre che operano su tutto il territorio regionale sono 154.

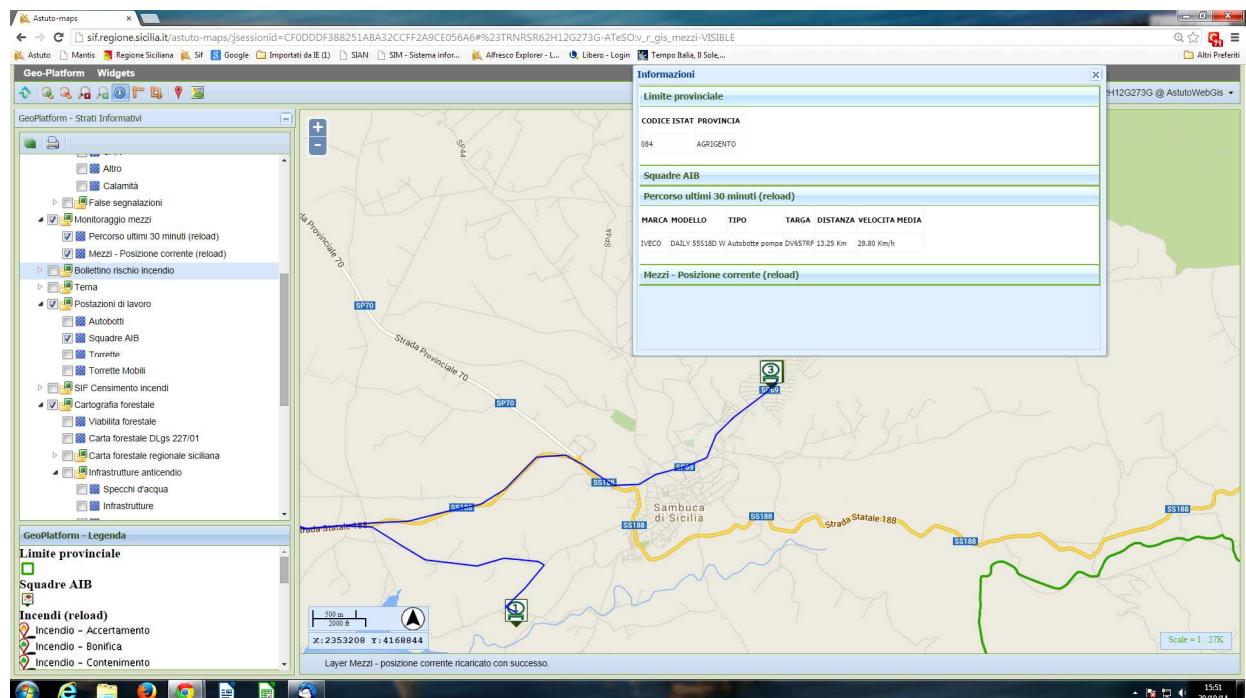
La distribuzione territoriale delle squadre AIB è direttamente rilevabile sul sistema informativo ASTUTO, sul quale vengono costantemente e dinamicamente riportate le posizioni georeferenziate delle squadre e degli automezzi. Anche in questo caso, tramite il comando "info" è possibile conoscere il tipo, la composizione e, nel caso dei mezzi mobili, il percorso. A titolo di esempio si riporta una schermata tipo di ASTUTO

COMPETENZA	MARCA	MODELLO	NOTE	TIPO	TARGA	LITRI	VELOCITA'	DIREZIONE	DATA/ORA	SEQU_GPS	SEQU_M
AGB - D.F.	IVECO	80	Squadra AIB	A.I.B.	PAB14855	3000	0.00 Km/h	299.98	Oct 29, 2014 12:49:22	P99	1533

Postazioni autobotti

Il Dispositivo è completato dalle postazioni delle autobotti, aventi capacità variabile da 1000 a 8000 lt., che affiancano le squadre nelle attività di repressione incendi.

Anche le postazioni delle autobotti presenti nel territorio regionale e la loro localizzazione, sia statica che dinamica (ultimi 30 minuti) viene riportata sul webgis del sistema Astuto



PUNTI D'ACQUA

Per punto d'acqua si intende qualunque fonte di approvvigionamento utilizzabile immediatamente dai mezzi terrestri e/o aerei impegnati nelle operazioni di spegnimento degli incendi.

Rientrano fra i punti d'acqua i bacini con superficie maggiore o uguale a 500 m², nonché i piccoli bacini con superficie minore di 500 m².

La condizione di insularità della Sicilia consente in molti casi il rapido approvvigionamento idrico dei mezzi, soprattutto aerei, utilizzando gli specchi d'acqua marini.

Nelle aree interne, invece, si può fare ricorso agli specchi e ai punti d'acqua, sia naturali che artificiali.

Appare evidente come la distribuzione capillare delle risorse idriche consenta una maggiore efficacia dell'azione di spegnimento, in quanto riduce notevolmente i tempi intercorrenti fra due successivi interventi, il che consente di arginare l'eventuale espansione incontrollata del fronte di fuoco.

Al fine di avere un quadro completo delle risorse idriche disponibili per l'approvvigionamento dei mezzi terrestri ed aerei, il Dipartimento Regionale delle Foreste, avvalendosi dei Propri Ispettorati Ripartimentali, ha effettuato un'indagine attraverso la quale sono state individuate la localizzazione e le caratteristiche di questi punti. Infatti, queste informazioni saranno utilizzate per produrre, nell'ambito della realizzazione del Sistema Informativo Forestale (SIF), la carta dei punti di approvvigionamento idrico redatta sulla medesima cartografia di base costituita dalla Carta Tecnica Regionale.

Nell'ambito della pianificazione antincendio boschivo, risulta importante quantificare la consistenza numerica dei punti d'acqua, così come la localizzazione. Anche il suddetto tematismo è consultabile su ASTUTO.

VIABILITÀ UTILE AI FINI ANTINCENDIO

La viabilità costituisce un elemento di fondamentale importanza per le attività di prevenzione e repressione degli incendi; infatti, una buona viabilità consente l'ottimale espletamento delle attività di vigilanza e del controllo del territorio finalizzati alla prevenzione degli incendi e, permettendo di ridurre il tempo intercorrente fra l'allarme e l'inizio delle operazioni di estinzione, garantisce una rapida operatività dei mezzi AIB e del personale impegnati nelle attività di repressione dell'incendio.

In considerazione dell'importanza che queste infrastrutture rivestono nella pianificazione delle attività antincendio, in fase di realizzazione del SIF si è ritenuto opportuno prevedere la redazione della carta della viabilità. La stesura della carta è stata effettuata mediante foto interpretazione e rilievi a terra classificando la viabilità di interesse forestale (strade, piste, mulattiere, sentieri) di servizio al bosco, con l'obiettivo di costituire un quadro conoscitivo e una banca dati per la gestione della rete viaria e delle infrastrutture utili alle attività di estinzione degli incendi vedi Figure

La classificazione che è stata utilizzata indica il tipo di tracciato e la sua utilizzabilità sulla base di alcuni parametri dimensionali.

Nella

Tabella 98 viene indicata la classificazione effettuata in base agli standard di riferimento univocamente determinati a livello regionale, distinguendo la viabilità principale e la viabilità secondaria.

Tipo di viabilità	Descrizione delle classi
strada camionabile principale	Strada a fondo artificiale larga almeno 4 m con pendenza massima 12-15% ad uso multiplo (non esclusivamente forestale)
strada camionabile secondaria	Strada a fondo artificiale larga almeno 3 m con pendenza massima 15-18% adatta alla circolazione a bassa velocità di automezzi pesanti
strada forestale (carraeccia)	Strada a fondo artificiale o naturale larga 2-2,5 m con pendenza inferiore al 15-20% adatta alla circolazione di trattori con rimorchio e piccole autovetture
pista trattorabile	Pista a fondo naturale larga 2-2,5 m con pendenza dal 5-10 al 30% adatta alla circolazione di mezzi a doppia trazione e di trattori a ruote, senza rimorchio, utilizzati per l'esbosco a strascico
mulattiera, sentiero	Via di accesso di larghezza inferiore a 2-2,5 m adatta al passaggio di persone e animali; sentiero indicato dalla cartografia e da segnaletica sul terreno

Tabella 98: sistema di classificazione della viabilità forestale

L'elaborazione dei dati, successiva alla redazione della carta della viabilità e alla redazione della carta dei modelli di combustibile, ha permesso di evidenziare quali sono i distretti antincendio con un'elevata superficie bruciabile non accessibile e quindi con maggiore rischio incendio boschivo (vedi Tabella 99). Il dato risulta molto importante, poiché indica quali sono i distretti AIB in cui la viabilità di interesse per l'antincendio è più carente.

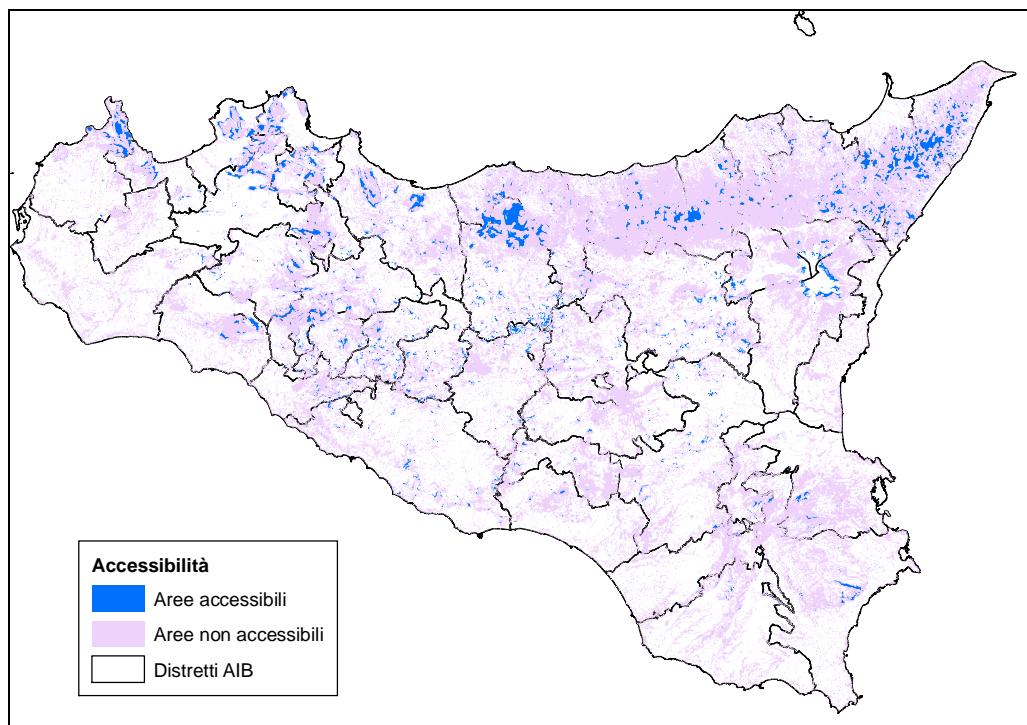


Figura 2: superficie bruciabile accessibile e non accessibile

Distretti AIB	Sup. bruciabile non accessibile [ha]
AG 1	977
AG 2	409
AG 3	1049
AG 4	495
AG 5	1312
AG 6	1109
CL 1	908
CL 2	318
CL 3	232
CL 4	943
CT 1	1007

Distretti AIB	Sup. bruciabile non accessibile [ha]
CT 2	974
CT 3	1833
CT 4	383
CT 5	1010
CT 6	44
EN 1	613
EN 2	300
EN 3	2187
ME 1	4761
ME 2	8455
ME 3	4441
ME 4	758
ME 5	3371
ME 6	2491
PA 1	2053
PA 10	2435
PA 2	2285
PA 3	1938
PA 4	3451
PA 5	727
PA 6	1476
PA 7	1963
PA 8	7529
PA 9	3602
RG 1	57
RG 2	238
SR 1	1089
SR 2	763
TP 1	897
TP 2	35
TP 3	2593
TP 4	4304
ME 7	5312
Totale complessivo	83126

Tabella 99: sup. bruciabile non accessibile ripartita per distretto

I dati della tabella precedente sono stati rappresentati nel Grafico, che mostra quali sono i distretti con la maggiore superficie bruciabile non accessibile. I distretti Messina 2, Palermo 8, Messina 7, Messina 1 e Messina 3 sono quelli che hanno la superficie bruciabile maggiore servita da carente viabilità AIB.

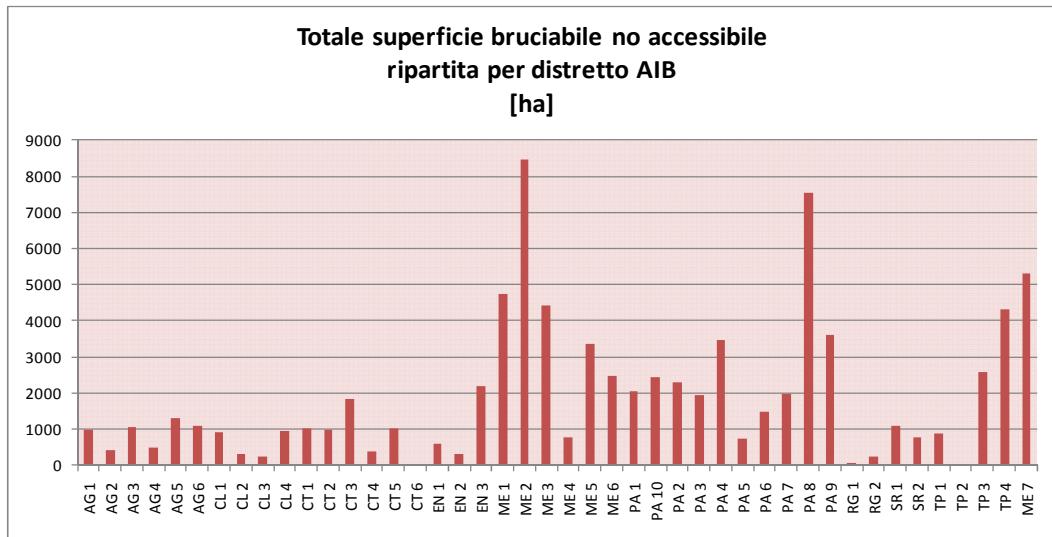
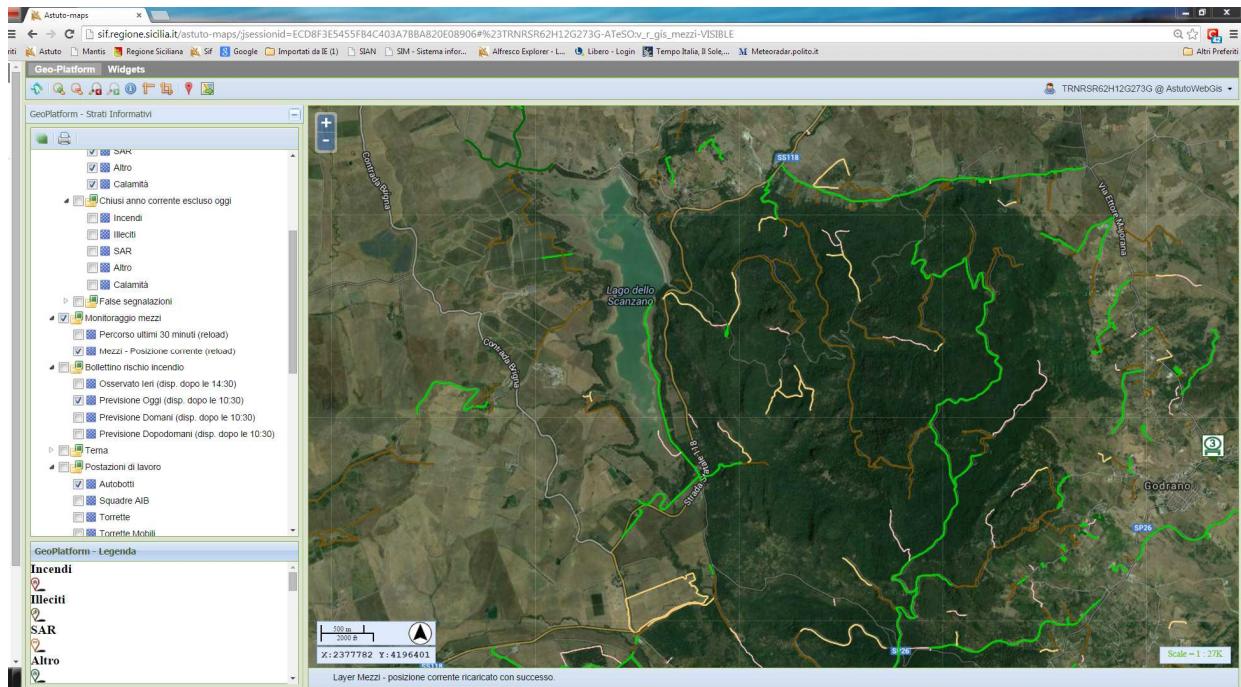


Grafico 98 : ripartizione della superficie bruciabile non accessibile nei vari distretti AIB

La rete della viabilità forestale costituisce altresì uno dei layers consultabili su ASTUTO



RETE RADIORICETRASMETTENTE

Come sopra accennato è in corso di realizzazione il progetto per la realizzazione della nuova dorsale radio, tuttavia, fino a quando le opere non verranno ultimate e collaudate, il CFRS continuerà ad operare con la rete in atto esistente.

Il sistema di radiocomunicazioni rappresenta per il Corpo Forestale della Regione Siciliana uno strumento indispensabile sia ai fini delle attività di prevenzione e repressione degli incendi, che per l'espletamento dei compiti d'istituto demandati agli stessi e per le attività di pronto intervento attinenti il settore della protezione civile.

La possibilità di scambiare comunicazioni in tempo reale anche tra soggetti molto distanti rende più efficiente il servizio, ne migliora la qualità e aumenta la sicurezza sia del personale impegnato nelle attività antincendio, sia della popolazione interessata dagli eventi calamitosi.

In effetti tutta la struttura AIB ruota attorno alle reti di telecomunicazione del Corpo Forestale Regionale che costituisce, quindi, l'asse portante dell'intera struttura.

I lavori di adeguamento effettuati a partire dal 2004 e conclusi nel 2005, hanno reso il sistema delle telecomunicazioni estremamente funzionale. Infatti, oltre all'adeguamento tecnologico del preesistente canale di telecomunicazione, ne è stato realizzato un secondo, allo scopo sia di alleggerire il volume di traffico sulla prima rete, che di avere la disponibilità di una rete di riserva in caso di guasto grave di una delle due reti.

In definitiva la rete di telecomunicazione attualmente operante è costituita da due distinti canali costituiti come segue:

1°CANALE

- 10 reti isofrequenziali sincronizzate, una per ogni provincia (due nella provincia di Palermo, in considerazione dell'estensione e dell'orografia del territorio provinciale); ciascuna rete isofrequenziale è costituita da una stazione master e da più stazioni satelliti collegate tra loro mediante frequenza UHF.
- una stazione ripetitrice Nodale e quattro stazioni di rinvio, hanno il compito di collegare il Centro Operativo S.A.B. di Palermo con gli utenti delle varie province

2°CANALE

- 9 reti isofrequenziali sincronizzate, una per ogni provincia; ciascuna rete isofrequenziale è costituita da una stazione master e da più stazioni satelliti collegate tra loro mediante frequenza UHF.
- una stazione ripetitrice Nodale e quattro stazioni di rinvio; hanno il compito di collegare il Centro Operativo S.A.B. di Palermo con gli utenti delle varie province.

Nelle tabelle che seguono si riporta la composizione dei due canali e delle singole reti isofrequenziali da cui sono costituiti:

A) PRIMO CANALE

TIPOLOGIA	RETE	LOCALITA'	PROVINCIA	ALIMENTAZIONE
CO SAB	PALERMO 1	PALERMO	PALERMO	
MASTER	PALERMO 1	GIBILMESI	PALERMO	SOLARE
SATELLITE	PALERMO 1	M. CANE	PALERMO	SOLARE
SATELLITE	PALERMO 1	M. GENUARDO	AGRIGENTO	SOLARE

TIPOLOGIA	RETE	LOCALITA'	PROVINCIA	ALIMENTAZIONE
SATELLITE	PALERMO 1	USTICA	PALERMO	SOLARE
CO	PALERMO 2	PALERMO	PALERMO	
MASTER	PALERMO 2	S. SALVATORE	PALERMO	SOLARE
SATELLITE	PALERMO 2	SALINA	MESSINA	SOLARE
SATELLITE	PALERMO 2	MONTE GRIFONE	PALERMO	SOLARE
SRN	PALERMO	S. SALVATORE	PALERMO	SOLARE
CO	TRAPANI	TRAPANI	TRAPANI	
MASTER	TRAPANI	M. GRANDE	TRAPANI	SOLARE
SATELLITE	TRAPANI	USTICA	PALERMO	SOLARE
SATELLITE	TRAPANI	PANTELLERIA	TRAPANI	RETE
SATELLITE	TRAPANI	SPARAGIO	TRAPANI	SOLARE
CO	AGRIGENTO	AGRIGENTO	AGRIGENTO	
MASTER	AGRIGENTO	M. CAMMARATA	AGRIGENTO	RETE
SATELLITE	AGRIGENTO	M.GENUARDO	PALERMO	SOLARE
SATELLITE	AGRIGENTO	RUPE ATENEA	AGRIGENTO	RETE
SATELLITE	AGRIGENTO	M. SORCIO	AGRIGENTO	SOLARE
SATELLITE	AGRIGENTO	LICATA	AGRIGENTO	SOLARE
CO	CALTANISSETTA	CALTANISSETTA	CALTANISSETTA	
MASTER	CALTANISSETTA	RABOTTANO	ENNA	SOLARE
SATELLITE	CALTANISSETTA	S.PAOLINO	CALTANISSETTA	SOLARE
SATELLITE	CALTANISSETTA	GIBILSCEMI	CALTANISSETTA	SOLARE
SATELLITE	CALTANISSETTA	MONTE S.GIULIANO	CALTANISSETTA	RETE
CO	MESSINA	MESSINA	MESSINA	
MASTER	MESSINA	M. SORO	MESSINA	RETE
SATELLITE	MESSINA	SALINA	MESSINA	SOLARE
SATELLITE	MESSINA	M. LA NAVE	CATANIA	SOLARE
SATELLITE	MESSINA	CAMPICELLO (M.S. GIOVANNI)	REGGIO CALABRIA	RETE
SATELLITE	MESSINA	M. GRANDE	MESSINA	SOLARE
SATELLITE	MESSINA	MISTRETTA	MESSINA	RETE
SATELLITE	MESSINA	PIZZO CHIARINO	MESSINA	RETE
CO	SIRACUSA	SIRACUSA	SIRACUSA	
MASTER	SIRACUSA	M. LAURO	SIRACUSA	RETE
SATELLITE	SIRACUSA	M. BONGIOVANNI	SIRACUSA	SOLARE
SATELLITE	SIRACUSA	M. D'AVOLA	SIRACUSA	RETE
SATELLITE	SIRACUSA	SIRACUSA	SIRACUSA	RETE
SATELLITE	SIRACUSA	MONTE MAZZARINO	SIRACUSA	SOLARE
CO	RAGUSA	RAGUSA	RAGUSA	
MASTER	RAGUSA	M. ARCIBESSI	RAGUSA	RETE

TIPOLOGIA	RETE	LOCALITA'	PROVINCIA	ALIMENTAZIONE
SATELLITE	RAGUSA	MANGIAGESSO	RAGUSA	SOLARE
SATELLITE	RAGUSA	CASASIA (CANALAZZO)	RAGUSA	SOLARE
SATELLITE	RAGUSA	POZZALLO	RAGUSA	RETE
CO	ENNA	ENNA	ENNA	
MASTER	ENNA	RABOTTANO	ENNA	SOLARE
SATELLITE	ENNA	SCHINO CROCE	ENNA	SOLARE
SATELLITE	ENNA	ENNA CITTA'	ENNA	RETE
SATELLITE	ENNA	AGIRA	ENNA	RETE
CO	CATANIA	CATANIA	CATANIA	
MASTER	CATANIA	M. LAURO	SIRACUSA	RETE
MASTER	SECONDARIO	CATANIA	M. ABBATE	MESSINA
SATELLITE	CATANIA	M. VETORE	CATANIA	SOLARE
SATELLITE	CATANIA	MELITO PORTO SALVO	REGGIO CALABRIA	RETE
SATELLITE	CATANIA	CASTELMOLA	MESSINA	RETE
SATELLITE	CATANIA	M. LA NAVE	CATANIA	SOLARE

Tabella 100: composizione del primo canale e delle singole reti isofrequenziali da cui è costituito

B) SECONDO CANALE

TIPOLOGIA	RETE	LOCALITA'	PROVINCIA	ALIMENTAZIONE
CO SAB	PALERMO	PALERMO	PALERMO	
CO	PALERMO	PALERMO	PALERMO	
MASTER	PALERMO	GIBILMESI	PALERMO	SOLARE
SATELLITE	PALERMO	M. CANE	PALERMO	SOLARE
SATELLITE	PALERMO	M. GENUARDO	AGRIGENTO	SOLARE
SATELLITE	PALERMO	USTICA	PALERMO	RETE
SATELLITE	PALERMO	S. SALVATORE	PALERMO	SOLARE
SATELLITE	PALERMO	LIPARI	MESSINA	RETE
SATELLITE	PALERMO	M. PELLEGRINO	PALERMO	RETE
SRN	PALERMO	S. SALVATORE	PALERMO	SOLARE
CO	TRAPANI	TRAPANI	TRAPANI	
MASTER	TRAPANI	M. GRANDE	TRAPANI	SOLARE
SATELLITE	TRAPANI	USTICA	PALERMO	RETE
SATELLITE	TRAPANI	PANTELLERIA	TRAPANI	RETE
SATELLITE	TRAPANI	SPARAGIO	TRAPANI	SOLARE
CO	AGRIGENTO	AGRIGENTO	AGRIGENTO	
MASTER	AGRIGENTO	M. CAMMARATA	AGRIGENTO	RETE

TIPOLOGIA	RETE	LOCALITA'	PROVINCIA	ALIMENTAZIONE
SATELLITE	AGRIGENTO	M.GENUARDO	PALERMO	SOLARE
SATELLITE	AGRIGENTO	RUPE ATENEA	AGRIGENTO	RETE
SATELLITE	AGRIGENTO	M. SORCIO	AGRIGENTO	SOLARE
SATELLITE	AGRIGENTO	LICATA	AGRIGENTO	SOLARE
CO	CALTANISSETTA	CALTANISSETTA	CALTANISSETTA	
MASTER	CALTANISSETTA	RABOTTANO	ENNA	SOLARE
SATELLITE	CALTANISSETTA	MUSSOMELI	CALTANISSETTA	SOLARE
SATELLITE	CALTANISSETTA	GIBILSCEMI	CALTANISSETTA	SOLARE
SATELLITE	CALTANISSETTA	MONTE S.GIULIANO (REDENTORE)	CALTANISSETTA	RETE
CO	MESSINA	MESSINA	MESSINA	
MASTER	MESSINA	M. SORO	MESSINA	RETE
SATELLITE	MESSINA	SALINA	MESSINA	SOLARE
SATELLITE	MESSINA	M. LA NAVE	CATANIA	SOLARE
SATELLITE	MESSINA	CAMPICELLO (M. S. GIOVANNI)	REGGIO CALABRIA	RETE
SATELLITE	MESSINA	M. GRANDE	MESSINA	SOLARE
SATELLITE	MESSINA	MISTRETTA	MESSINA	RETE
SATELLITE	MESSINA	PIZZO CHIARINO	MESSINA	RETE
CO	SIRACUSA	SIRACUSA	SIRACUSA	
MASTER	SIRACUSA	M. LAURO	SIRACUSA	RETE
SATELLITE	SIRACUSA	M. BONGIOVANNI	SIRACUSA	SOLARE
SATELLITE	SIRACUSA	M. D'AVOLA	SIRACUSA	RETE
SATELLITE	SIRACUSA	SIRACUSA	SIRACUSA	RETE
SATELLITE	SIRACUSA	MONTE MAZZARINO	SIRACUSA	SOLARE
CO	RAGUSA	RAGUSA	RAGUSA	
MASTER	RAGUSA	M. ARCIBESSI	RAGUSA	RETE
SATELLITE	RAGUSA	MANGIAGESSO	RAGUSA	SOLARE
SATELLITE	RAGUSA	CASASIA (CANALAZZO)	RAGUSA	SOLARE
SATELLITE	RAGUSA	POZZALLO	RAGUSA	RETE
CO	ENNA	ENNA	ENNA	
MASTER	ENNA	RABOTTANO	ENNA	SOLARE
SATELLITE	ENNA	SCHINO CROCE	ENNA	SOLARE
SATELLITE	ENNA	ENNA CITTA'	ENNA	RETE
SATELLITE	ENNA	AGIRA	ENNA	RETE
CO	CATANIA	CATANIA	CATANIA	
MASTER	CATANIA	M. LAURO	SIRACUSA	RETE
MASTER SECONDARIO	CATANIA	M.ABBATE	MESSINA	RETE

TIPOLOGIA	RETE	LOCALITA'	PROVINCIA	ALIMENTAZIONE
SATELLITE	CATANIA	M.GRANDE	MESSINA	SOLARE
SATELLITE	CATANIA	RIFUGIO SAPIENZA	CATANIA	RETE
SATELLITE	CATANIA	MELITO PORTO SALVO	REGGIO CALABRIA	RETE
SATELLITE	CATANIA	M. LA NAVE	CATANIA	SOLARE

Tabella 101: composizione del secondo canale e delle singole reti isofrequenziali da cui è costituito

SERVIZI AEREI ANTINCENDIO

Ai sensi dell'articolo 7 della Legge 353/2000 lo Stato, avvalendosi Dipartimento Nazionale della Protezione Civile, coordina ed organizza il concorso aereo nell'ambito delle attività di prevenzione e lotta agli incendi boschivi. In seno al Dipartimento è stato istituito il Centro Operativo Aereo Unificato che ha il compito del coordinamento operativo di tutti i mezzi aerei statali su tutto il territorio nazionale.

Purtroppo, la limitata consistenza numerica dei mezzi aerei a disposizione del C.O.A.U. non consente, soprattutto in particolari periodi, di potere fare fronte a tutte le richieste che provengono da tutte le regioni italiane.

Inoltre la dislocazione frammentata dei mezzi allunga notevolmente i tempi di intervento, con possibili refluenze negative sia in termini di danno che ne potrebbe derivare al patrimonio vegetale, che in termini di maggiore pericolo per la pubblica incolumità.

In considerazione di quanto sopra, quasi tutte le regioni, nell'ambito dei programmi di lotta attiva contro gli incendi boschivi, hanno costituito un apposito servizio aereo regionale, che affianca ed integra quello messo in campo dal Dipartimento Nazionale della Protezione Civile, allo scopo di assicurare una prima e più immediata azione di intervento per lo spegnimento degli incendi.

In particolare, per quanto riguarda la Regione Siciliana, si fa riferimento a quanto previsto dall'art. 45 della legge regionale n°16 del 06.04.1996, come modificata dalla l.r. 14 aprile 2006, n. 14 e s.m.i. che, nelle more dell'istituzione di un proprio Servizio Elicotteristico, dà facoltà all'Amministrazione Forestale di ricorrere al noleggio di elicotteri, mediante l'espletamento di procedure di appalto di evidenza pubblica, per migliorare e potenziare l'azione di difesa dei boschi dagli incendi, nonché per il supporto ai servizi tecnici connessi all'attività forestale.

L'impiego degli elicotteri consente, grazie alla grande mobilità e velocità di azione di detti mezzi, di svolgere all'interno dei comprensori boscati un'attività sia preventiva di controllo che di intervento diretto più capillare rispetto ai sistemi tradizionali, operando in sinergia con le squadre a terra.

L'uso dell'elicottero si è ormai consolidato negli ultimi anni, tanto da diventare uno strumento fondamentale nell'ambito dell'attività di lotta agli incendi, grazie anche alle particolarità operative che consentono una più facile ed agile azione, soprattutto in aree dove le particolari condizioni orografiche del territorio rendono difficoltoso l'impiego di mezzi aerei pesanti, aree diffusamente riscontrabili nell'intero territorio siciliano.

La flotta impiegata in Sicilia nell'anno 2013 e fino al giugno 2014, è stata complessivamente dotata da 9 elicotteri monomotore di cui uno ha operato per tutto il 2013, mentre gli altri 8 sono stati attivati nel periodo giugno-ottobre 2013, in concomitanza della massima pericolosità di incendi.

Per lo svolgimento della prestazione del servizio di che trattasi sono disponibili sei basi strategiche, la cui ubicazione è stata mirata ad assicurare una buona copertura dell'intero territorio e, soprattutto, delle aree dove la copertura vegetale è di maggiore densità e delle aree destinate a parco naturale, tenendo conto delle caratteristiche tecniche dei mezzi e delle dotazioni medesime.

Le basi operative potenzialmente attivabili e la loro dislocazione sono elencate nella Tabella 102:

COMUNE	LOCALITA'	QUOTA	X_COORD	Y_COORD	TIPOLOGIA
Polizzi Generosa	CONTR.A SANGUISUCHE	1126	2434513,762	4186320,265	eliporto
Castelbuono	C. CONIGLIERA	289	2440755,857	4199656,921	eliporto
Palermo	AEROPORTO BOCCADIFALCO	85	2372032,450	4220275,188	eliporto
San Fratello	VIVAIO ZERBETTO	1025	2486924,799	4200766,079	eliporto
Randazzo	DEMANIO SCIARONE	800	2515420,359	4191168,584	eliporto
Buscemi	PIANO CONTESSA	919	2507017,594	4106865,400	eliporto
Petralia Sottana	PORTELLA DI MANDARINI	1280	2440341,733	4190723,042	eliporto
Salemi	SANT'ANTONICCHIO	375	2326474,766	4188712,010	eliporto
Piazza Armerina	VIVAIO BELLIA	700	2465642,706	4140523,019	eliporto

Tabella 102: Basi operative

Nel periodo 2013 - giugno 2014, delle suddette basi, solo sei sono state utilizzate come basi principali.

Sono state allestite altre due basi per il rifornimento di carburante o la sosta dell'aeromobile in caso di servizio svolto in aree vicine a quest'ultime, al fine di rendere più efficiente ed efficace l'azione di intervento. Nella

Tabella 103 sono elencate le basi d'appoggio e la loro dislocazione:

COMUNE	LOCALITA'	QUOTA	X_COORD	Y_COORD	TIPOLOGIA
Menfi	CONTRADA MAGAGGIARO	379	2341457,506	4170154,119	eliporto
Malfa	MALFA	140	2505002,190	4270163,146	eliporto

Tabella 103: Basi d'appoggio

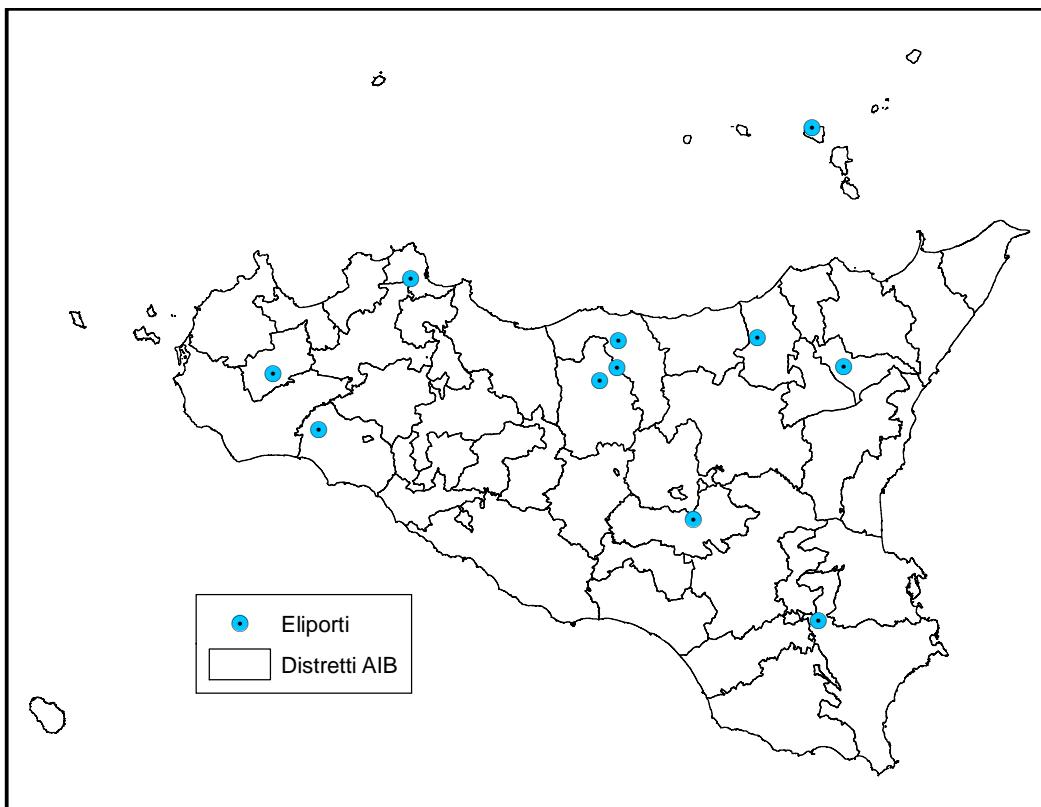


Figura 3: distribuzione eliporti sul territorio siciliano

INTERVENTI DI PREVENZIONE DIRETTA

Gli interventi di prevenzione diretta si realizzano essenzialmente attraverso idonei interventi selvicolturali ovvero attraverso la realizzazione e la manutenzione di viali tagliafuoco.

Interventi di prevenzione selviculturale

Gli interventi di prevenzione selviculturale comprendono tutte quelle attività proprie della gestione forestale che tendono a ridurre la combustibilità della massa vegetale ovvero ad accrescere la resistenza all'avanzamento al fuoco. E' evidente che la tipologia di interventi dipende essenzialmente dalle caratteristiche delle aree boscate ed in particolare dalla composizione del bosco e dal tipo di governo.

Per i boschi di conifere le attività di prevenzione selviculturale si realizzano con opportuni interventi di sfollo, diradamenti e spalcature. Nei popolamenti di latifoglie governati a ceduo si possono realizzare interventi per l'avviamento all'alto fusto, mentre nelle fustaie si possono effettuare interventi di diradamento.

Nei giovani rimboschimenti, potranno essere effettuati, oltre agli eventuali sfolli, interventi di ripulitura dalla vegetazione infestante che può essere totale ovvero selettivo nei confronti di specie di elevata infiammabilità, previa valutazione della compatibilità degli interventi con le norme di tutela ambientale dell'area interessata.

In generale, tutti gli interventi di prevenzione selviculturale sono finalizzati alla riduzione della massa combustibile e alla limitazione dell'intensità del fuoco.

Cesse parafuoco

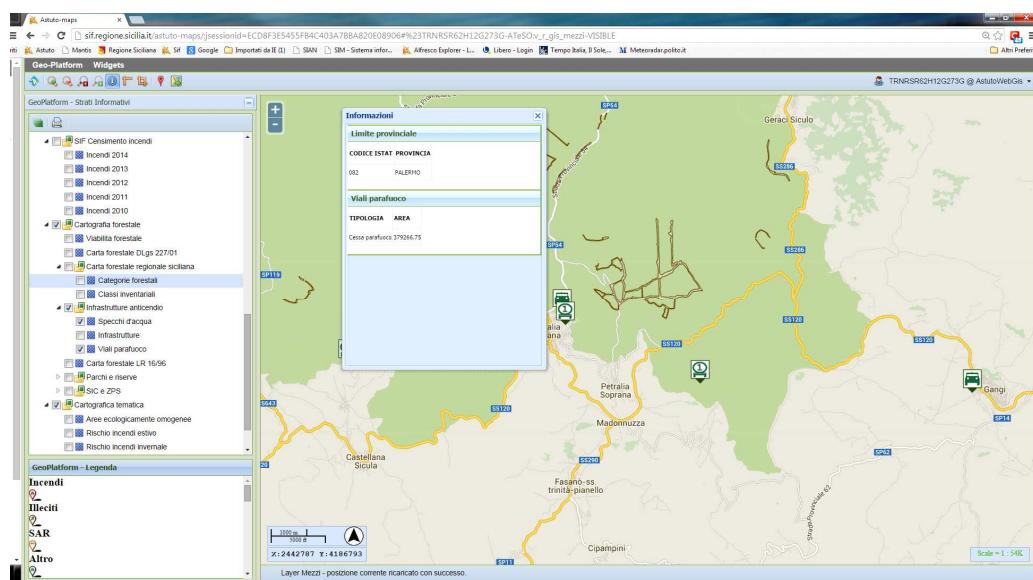
Le cesse parafuoco sono opere di prevenzione finalizzate al contenimento degli incendi.

Hanno lo scopo di ridurre l'intensità del fronte di fiamma al fine di consentire alle squadre di potere intervenire con maggiore sicurezza e in modo più efficace per la repressione dell'incendio.

Le cesse sono realizzate attraverso la totale eliminazione della vegetazione erbacea, arbustiva e arborea da una fascia di terreno lungo il perimetro dell'area da difendere, ovvero all'interno dell'area stessa per interrompere la continuità della copertura vegetale. L'ampiezza delle cesse dipende essenzialmente dalla tipologia di incendio che si prevede possa interessare l'area e varia dai 20 ai 40 metri.

Nella pianificazione AIB ha sicuramente un'importanza rilevante la distribuzione delle cesse nei vari contesti boscati ad alto rischio incendio presenti nei distretti.

Sul webgis di ASTUTO è consultabile, nella sottocategoria “Infrastrutture antincendio”, il tematismo dei viali (o cesse) parafuoco, il quale può essere interrogato fornendo la superficie di interesse.



Formazione del personale

“ Sicurezza e capacità operativa del personale addetto alla prevenzione ed alla estinzione degli incendi boschivi”

I datori di lavoro devono garantire la formazione, in merito agli specifici temi della sicurezza, degli operatori addetti a lavori a rischio così come previsto dal Dlgs. 81/2008.

Anche la Legge 21 novembre 2000, n. 353, "Legge quadro in materia di incendi boschivi" prevede la formazione degli operatori addetti e qui di seguito si richiamano le specifiche disposizioni:

L'art. 5-comma 2 affida alle Regioni l'organizzazione di corsi di carattere tecnico-pratico rivolti alla preparazione di soggetti per le attività di previsione, prevenzione degli incendi boschivi e lotta attiva ai medesimi.

L'art. 3- comma 3- lett. m) prevede che le Regioni nell'ambito del “Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi” individuino le esigenze formative e la relativa programmazione.

L'art. 7-comma 3) dispone che il personale appartenente ad organizzazioni di volontariato per poter essere impiegato nelle attività di spegnimento del fuoco deve essere dotato di adeguata preparazione professionale e di certificata idoneità fisica.

Abbiamo visto come la Legge – quadro in materia di incendi boschivi affida alle Regioni il compito dell'organizzazione di corsi di carattere tecnico-pratico rivolti alla preparazione di soggetti per le attività di previsione, prevenzione degli incendi boschivi e lotta attiva ai medesimi.

A tal fine la suddetta legge prevede che le Regioni nell'ambito del "Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi" individuino le esigenze formative e la relativa programmazione.

Inoltre la legge prevede che il personale appartenente ad organizzazioni di volontariato per poter essere impiegato nelle attività di spegnimento del fuoco deve essere dotato di adeguata preparazione professionale e di certificata idoneità fisica.

Il funzionamento della complessa organizzazione antincendio può trarre efficacia solo dal razionale impiego delle risorse umane e strumentali disponibili. In questo ambito sono determinanti le capacità professionali delle risorse umane e l'efficienza del coordinamento tra le diverse strutture.

Se quello dell'efficacia è un parametro di grande importanza, è altrettanto vero che non vi può essere efficacia senza sicurezza.

Così la programmazione e la gestione delle varie fasi della difesa dagli incendi boschivi, dalla previsione alla lotta attiva, deve puntare sia sulla qualificazione tecnico-professionale degli operatori addetti a tutti i livelli dell'organizzazione antincendio sia sulla creazione di condizioni di sicurezza degli operatori addetti allo spegnimento degli incendi boschivi, che sono sottoposti a gravi rischi di infortunio e di morte.

A tale riguardo non è sufficiente agire sulle conoscenze e sulle dotazioni dei singoli operatori addetti allo spegnimento, ma è necessario creare un "sistema di sicurezza", cioè un articolato insieme di azioni e di conoscenze in cui la sicurezza dei singoli operatori a rischio è frutto di adeguate misure di prevenzione e di specifica professionalità a tutti i livelli della catena di comando.

Pertanto si devono prevedere corsi di formazione, aggiornamento e addestramento nel settore dell'antincendio boschivo con il duplice obiettivo di:

assolvere le esigenze e gli obblighi formativi in materia di sicurezza per gli operatori impegnati in attività di spegnimento, ad alto rischio di infortunio e di morte;

formare, aggiornare e specializzare il personale impiegato nelle varie fasi della difesa dagli incendi boschivi per garantire il razionale impiego delle risorse ed i migliori livelli di efficienza, di efficacia e di sicurezza dell'organizzazione AIB.

I corsi, articolati secondo i diversi ruoli e competenze, devono essere quindi centrati sia sul tema della sicurezza sia sulle tecniche operative e di coordinamento dell'attività antincendio.

Si deve sottolineare che la formazione in tema di sicurezza è obbligatoria per tutti gli operatori che svolgono mansioni ad elevato rischio come quelle connesse all'estinzione degli incendi boschivi e che i corsi devono quindi certificare non solo la partecipazione ma anche l'apprendimento della materia da parte di ciascun allievo.

I corsi devono essere rivolti a tutti i livelli, strutture e figure impegnate nella lotta agli incendi boschivi: volontari, operai e capisquadra delle squadre antincendio, vedette, tecnici addetti alle fasi di previsione e

prevenzione, direttori delle operazioni di spegnimento, addetti e responsabili delle sale operative, con i seguenti obiettivi:

garantire l'acquisizione di conoscenze obbligatorie, adeguate al ruolo ed alle mansioni di ciascun addetto, necessarie alla sicurezza propria, degli altri operatori, di terze persone.

fornire le conoscenze tecnico - operative adeguate al ruolo ed alle mansioni di ciascun addetto.

garantire la conoscenza dei rapporti con gli altri soggetti che operano nella propria struttura e nell'organizzazione antincendio nonché delle relative procedure operative

infondere motivazione per la propria attività e consapevolezza del proprio ruolo nell'ambito della propria struttura e dell'organizzazione antincendio

Per i suddetti obiettivi è opportuno che la formazione avvenga nell'ambito di un progetto organico cioè che utilizzi contenuti, linguaggi e supporti didattici omogenei e coordinati nella costruzione di un percorso formativo complessivo di tutti gli addetti all'organizzazione regionale antincendio. Le priorità formative saranno dettate dai livelli di rischio e di danno di ciascuna attività.

I corsi dovranno comunque assicurare, in relazione sia alla eterogenea estrazione sociale e culturale degli addetti sia all'importanza fondamentale dei temi trattati, una documentabile verifica di apprendimento. Tale verifica deve essere attuata anzitutto durante lo svolgimento dell'attività didattica, secondo tappe che tengano conto dell'importanza dell'apprendimento di un argomento, o di gruppi di argomenti, ai fini della prosecuzione del corso. Deve poi essere attuata una verifica finale, attraverso la quale si possa dare atto che i corsisti abbiano effettivamente appreso in modo soddisfacente gli argomenti trattati.

La formazione dovrà essere realizzata da Agenzie formative che possano rilasciare attestati di partecipazione che assicurino con esattezza i temi trattati e la certificazione dell'apprendimento così come richiesto dalle norme relative alla sicurezza nei luoghi di lavoro.

I datori di lavoro dovranno inoltre, a seconda delle varie tipologie di personale, far svolgere attività di esercitazione pratica durante l'attività. Tali esercitazioni devono essere svolte e documentate come previsto dalla normativa sulla sicurezza.

Tutto il personale che nella Regione Siciliana partecipa, in qualsiasi forma, alle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi e di vegetazione, compresi gli incendi di interfaccia, dovrà essere oggetto di specifiche attività formative al fine di garantire la necessaria informazione e la specifica formazione e addestramento per le mansioni svolte, relativamente ai rischi generali e specifici nell'attività antincendi boschivi, agli scenari operativi, all'organizzazione regionale, alle procedure operative ed alle prescrizioni generali e specifiche per la mansione attribuita.

Dovranno essere oggetto di specifiche attività formative anche il personale tecnico e gli operai forestali che, pur non partecipando alle attività di lotta attiva, eseguono interventi forestali di prevenzione dagli incendi boschivi e di ripristino delle aree incendiate sia per il recupero dei boschi bruciati sia per ridurre i rischi di origine idrogeologica derivanti dall'azione del fuoco.

Al fine di perseguire le finalità sopra enunciate si possono suddividere le attività formative in due ambiti principali: "Lotta attiva" e "Attività selviculturali di prevenzione e ripristino delle aree percorse dal fuoco".

Lotta attiva

Il personale del Corpo Forestale della Regione Siciliana dovrà essere formato, in particolare, con appositi corsi rivolti a:

- Personale con incarichi di pianificazione e coordinamento delle attività antincendio, sia a livello regionale che provinciale;
- Direttori delle operazioni di spegnimento;
- Responsabili ed addetti di Sala Operativa;
- Tecnici che gestiscono e coordinano le squadre di operai forestali;
- Personale addetto agli acquisti di mezzi ed attrezzature utilizzate nel servizio antincendi boschivi, compresi i dispositivi di protezione di squadra ed individuali;
- Personale che svolge attività di polizia giudiziaria nel settore degli incendi boschivi;
- Addetti alla guida di automezzi nel servizio antincendi boschivi;

Le maestranze forestali addette alle attività di prevenzione e repressione degli incendi boschivi, di vegetazione e di interfaccia dovranno essere formate con appositi corsi rivolti a:

- Personale che svolge la mansione di operatore sugli incendi;
- Personale che svolge la mansione di preposto;
- Personale che svolge la mansione di avvistatore;
- Personale che svolge funzioni di supporto nelle Sale Operative;
- Personale che svolge la mansione di autista di mezzi antincendio;
- Personale che utilizza strumenti da taglio;

I volontari che operano, direttamente o con funzioni di supporto, alle attività di prevenzione e repressione degli incendi boschivi, di vegetazione e soprattutto di interfaccia devono essere formati con appositi corsi rivolti a:

- Personale che svolge la mansione di operatore sugli incendi;
- Personale che svolge la mansione di Responsabile di gruppo;
- Personale che svolge la mansione di autista dei mezzi antincendio;

Alcune delle attività formative sopra dette sono già state effettuate, seppur in misura parziale, direttamente dal Comando del Corpo Forestale della Regione Siciliana o dagli Ispettorati ripartimentali. Con l'approvazione del "Piano Regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi" il Comando del Corpo Forestale della Regione Siciliana provvederà direttamente o emetterà specifiche direttive nei confronti degli Ispettorati ripartimentali al fine di rendere omogenea la formazione del personale su tutto il territorio regionale.

Per quanto attiene la formazione del personale volontario saranno presi i necessari accordi con il Dipartimento della Protezione Civile della Regione Siciliana al fine di favorire la necessaria integrazione fra la struttura che prioritariamente ha competenza nel settore degli incendi boschivi ed il volontariato che potrà svolgere attività di supporto od operare direttamente su alcune tipologie di incendi.

PROGRAMMAZIONE PROVINCIALE LOTTA ATTIVA

L'attività di pianificazione, programmazione finanziaria e attuazione della lotta attiva agli incendi boschivi e di vegetazione a livello provinciale è espletata annualmente dagli Ispettorati Ripartimentali delle Foreste competenti per territorio, attraverso la redazione dei Piani Provinciali AIB e delle c.d. perizie AIB e/o preventivi di spesa appositamente finanziate sui pertinenti capitoli di spesa del bilancio regionale .

Anche il Servizio Antincendio Boschivo del CFRS (SAB) predispone annualmente delle perizie per l'attuazione dell'attività di propria competenza (servizio aereo AIB, rete radio, gestione elisuperfici, etc.)

Dall'esame dei Piani Provinciali AIB e delle Perizie AIB, redatti negli ultimi anni dai nove Ispettorati Ripartimentali delle Foreste e dal SAB, è emerso che, mentre la struttura formale (cds. *format*) dei Piani Operativi Provinciali AIB risulta abbastanza uniforme, e questo verosimilmente perché precise indicazioni in tal senso erano state già fornite con il Piano Regionale AIB 2011 (Vol. 2 – Cap. 3 – Par. 3.2), sicuramente difformi risulta invece quella delle Perizie AIB, che, a parte qualche specificità territoriale o differenze quantitative delle risorse previste (personale, mezzi, strutture AIB, ecc), di fatto, tra loro, dovrebbero essere sovrapponibili e facilmente confrontabili.

Le difformità, per esempio, si notano già nell'elenco e nei titoli dei singoli elaborati, nella struttura data alla relazione tecnico-illustrativa, nell'impianto dell'analisi dei prezzi, nei computi metrici estimatici (schema di computo e singole voci di spesa), come pure differenze emergono nella documentazione a corredo ed altro.

Tali differenze, pur non compromettendo la validità dei progetti in sé, non consentono un loro agevole raffronto né di poter raggruppare facilmente i dati forniti in modo da ottenere utili parametri omogenei di riferimento da utilizzare anche ai fini statistici per il monitoraggio fisico e finanziario della campagna AIB a livello regionale.

Per quanto sopra si ritiene necessario fornire elementi e indicazioni univoci allo scopo di uniformare le principali perizie e preventivi spesa per l'attuazione annuale della Campagna AIB, che, in ordine di impegno finanziario, sono:

- a) *Perizia (o preventivo di spesa) per la "Difesa attiva dell'ambiente dagli incendi boschivi e di vegetazione. Impiego e formazione specialistica del personale a tempo determinato (O.T.D.). Spese per la manutenzione delle strutture e infrastrutture A.I.B., vigilanza territoriale, prevenzione e pronto intervento.*
- b) *Perizia (o preventivo di spesa) per l'impiego nelle attività di competenza del Comando del Corpo Forestale della Regione Siciliana dei Lavoratori a tempo indeterminato (L.T.I.) di cui all'art. 47 della L.R. 14/2006 (ex art. 81 L.R. 16/1996).*
- c) *Preventivo di spesa per l'uso e la manutenzione degli automezzi in dotazione al Corpo Forestale R.S. impiegati per la prevenzione, pronto intervento e repressione degli incendi boschivi, delle aree protette e della vegetazione.*
- d) *Preventivo di spesa per l'affidamento della sorveglianza sanitaria e l'espletamento delle prestazioni previste dal D.Lgs 81/2008 per l'impiego del personale AIB per la prevenzione e il pronto intervento.*

Per alcune delle suddette perizie, il Servizio 9 “Pianificazione e Programmazione” ha provveduto a

fornire i relativi format o modelli digitali per lo sviluppo degli elaborati tecnici e dei documenti a corredo, e ogni altra indicazione necessaria a rendere uniformi gli stessi elaborati.

Ovviamente i modelli forniti non sono strettamente vincolanti e costituiscono solo una traccia da seguire, lasciando in ogni caso ai redattori la dovuta autonomia progettuale.

Oltre ai suddetti modelli progettuali, al fine di consentire un facile confronto tra la perizie AIB delle nove provincie ed avere così, a livello regionale, un immediato quadro complessivo delle forze in campo e dei costi unitari e totali per l'attuazione della campagna AIB, con le Linee Guida AIB 2014 sono state fornite due schede sintetiche per il monitoraggio fisico e finanziario delle Perizie AIB di cui al punto "a" (vedasi Schede *aib1* e *aib2*), che di seguito si illustrano.

1) Scheda Tecnica sintetica della Campagna AIB

La *Scheda tecnica sintetica della campagna AIB (aib1)* costituisce un documento di sintesi della Perizia per la "Difesa attiva dell'ambiente dagli incendi boschivi e di vegetazione" e in essa vanno riassunti i dati tecnici e quantitativi riguardanti le risorse strumentali, umane e finanziarie previste per l'attuazione della Campagna AIB in una data provincia.

La scheda consentirà, insieme agli elaborati progettuali, di avere un quadro complessivo della Perizia AIB, finanche in relazione alla superficie delle aree boscate e protette presenti nel rispettivo territorio provinciale.

I dati da riportare nella scheda vanno ricavati, in parte, dal Piano provinciale AIB che di norma entro il 31 marzo viene trasmesso al Comando CFRS, e in parte dagli elaborati della stessa Perizia AIB (computo metrico, quadro economico, ecc.).

Nella stessa scheda, infine, andranno riportati alcuni parametri (relativi o assoluti), utili per consentire un immediato confronto tra le risorse umane e finanziarie necessarie per l'attuazione della campagna AIB nelle diverse provincie, e precisamente:

- numero e tipologia del personale AIB (mansioni, contingente di appartenenza, ecc.)
- n°giornate lavorative complessivamente previste;
- n°e tipo delle strutture AIB (torrette di avvistamento, postazioni squadre AIB);
- numero degli automezzi e mezzi speciali AIB;
- costi unitari medi (per giornata lavorativa, per indennità di chilometraggio, ecc.)
- costi complessivi per l'impiego della manodopera e per le spese accessorie e complementari (manutenzione delle strutture e dei mezzi AIB, fornitura di beni e servizi, ecc.).

I suddetti parametri possono essere altresì utili per un eventuale raffronto con precedenti campagne AIB nella stessa provincia e ciò per avere una visione complessiva delle risorse umane e finanziarie impiegate nel corso degli anni, sempre con il fine della loro razionalizzazione.

2) Scheda per il monitoraggio finanziario della Campagna AIB

Nel corso della Campagna AIB, in relazione alle risorse finanziarie rese disponibili dal bilancio regionale, potrebbe rendersi necessario procedere a monitorare la spesa effettuata e quella eventualmente ancora necessaria per il completamento della campagna AIB in corso.

Infatti, come spesso avviene, la somma preventivata in fase di progettazione non coincide con quella poi effettivamente spesa e ciò comporta una non esatta programmazione finanziaria.

A tal fine si è predisposta un'apposita scheda di monitoraggio (*aib2*), tra l'altro già utilizzata nel corso della scorsa Campagna AIB 2013, da allegare alla perizia AIB e da compilare e spedire con cadenza mensile al Dirigente Generale del Comando del C.F.R.S.

Nella scheda vengono riportate le spese effettuate e quelle ancora da effettuare, rispetto ad una data di riferimento, riguardanti le seguenti voci di spesa:

- paghe degli operai AIB suddivisi per mese;
- i contributi di legge corrispondenti alle paghe (INPS, IRPEF, ecc.);
- spese accessorie e complementari all'attività AIB.

Inoltre vanno riportati l'importo complessivo della perizia AIB approvata, le somme assegnate alla data di compilazione della scheda (Capitolo, n°imp egno o n°O/A).

Le suddette informazioni, se comunicate con regolarità nel corso della Campagna AIB, consentono il continuo monitoraggio della spesa e, soprattutto, permettono di poter valutare, in proiezione, la corrispondenza tra le somme assegnate e quelle effettivamente spese, così da poter intervenire in itinere con eventuali variazioni di somme o con ulteriori assegnazioni.

Questo strumento si rende particolarmente utile nell'evenienza di una rimodulazione della spesa in funzione delle somme assegnate sul bilancio regionale per la Campagna AIB.

A seguire i modelli delle schede *aib1* e *aib2*

Scheda aib1

Comando Corpo Forestale R.S.

Servizio Ispettorato Riparimentale delle Foreste di : _____

SCHEDE TECNICHE CAMPAGNA AIBANNO _____

PERIODO PREVISTO CAMPAGNA A.I.B. DAL	AL	TOTALE GIORNI		
Dati territoriali:				
Numero Comuni:	Num. Ab.: _____			
Superficie Complessiva Territorio Provinc:	ha			
Superficie Complessiva Aree Boschive:	ha			
n° riserve e parchi naturali	Sup. complessiva aree protette:	ha		
n° Distretti Forestali	n° Distaccamenti Forestali attivi:			
Risorse Umane:				
Personale di Ruolo	In divise:			
	Tecnico:			
	Amministrativo:	Personale OTC: _____		
PERSONALE OTC	151^	101^	79^	Totali
ADDETTI SERVIZI PONTO INTERVENTO (ASI)				0
ADDETTI GUIDA MEZzi AD (autisti)				0
ADDETTI TORRETTE AVVISTAMENTO				0
	Totali	0	0	0
	Tot. Giornate Lavorative	0	0	0
Risorse Strumentali:				
n° automezzi AIB e mezzi speciali impiegati:				
n° sommeba avvistamento incendi attive (TAI):				
n° postazioni servizio anticendio boschivo (SAB):				
Risorse Finanziarie:				
a) Costo Totale Manodopera	€ 0,00			
b) Spese Accessorie	€ 0,00			
Costo Complessivo Personale A.I.B. (a+b)	€ 0,00			
Indicatori di Confronto:				
Costo Unitario Medio giornata lavorativa (costo tot./gg.l.)				
Indennità media Chilometrica pro-capite giornaliera				
N° Personale A.I.B. per Mesi base:				

Scheda aib2

SIRF DI _____ Consuntivo Perizia O.T.D. 2014 Fabbisogno al _____ per chiusura Perizia A.I.B. 2014				
Mesilà	Stipendi	Note	CAU.	Note
Giugno				
Luglio				
Agosto				
Settembre				
Ottobre				
Novembre				
Dicembre				
Sommario (A)	€0,00		Sommario (B)	€0,00
Spese Accessorie pagate (C)				
Spese Accessorie da pagare (D)				
Totalle Consuntivo (A + B + C + D)	€0,00			
Assegnazione Somme (Cap. n. Imp. N.)				
Assegnazione Somme (Cap. n. Imp. N.)				
Assegnazione Somme (Cap. n. Imp. N.)				
Assegnazione Somme (Cap. n. Imp. N.)				
Resta il fabbisogno definitivo	€0,00			
L'Ispettore Ripartimentale della Foresta -----				

Attività selviculturali di prevenzione e ripristino delle aree percorse dal fuoco

Idonea attività formativa deve essere rivolta anche al personale tecnico regionale ed agli operai forestali che svolgono attività selviculturali di prevenzione e ripristino delle aree percorse dal fuoco e altri lavori che richiedono alta professionalità sia a livello di progettazione e direzione che di esecuzione, quali : la realizzazione e la manutenzione di opere infrastrutturali necessarie per l'attività antincendio; la corretta gestione dei boschi con la prevalente finalità di diminuire il rischio di incendi e limitare eventuali danni dal fuoco; i lavori di ripulitura dei viali parafuoco, lungo la viabilità forestale ed ai margini del bosco; gli interventi di ripristino delle aree percorse dal fuoco volti sia alla reintroduzione di specie forestali sia alla diminuzione del rischio di dilavamenti, smottamenti e frane, soprattutto con opere di ingegneria naturalistica.

Anche per queste attività, oltre ad una elevata preparazione tecnica, sono necessarie azioni volte alla sicurezza del personale che esegue gli interventi. E' necessario pertanto prevedere appositi corsi di formazione rivolti a:

- Dirigenti e tecnici che gestiscono le attività selviculturali di prevenzione antincendio.
- Personale tecnico che dirige i cantieri forestali.
- Personale che svolge la mansione di caposquadra nei cantieri forestali.
- Personale che utilizza macchine e attrezzature, in particolare strumenti da taglio, per l'esecuzione di lavori di prevenzione antincendio e di ripristino di aree percorse dal fuoco.
- Personale che realizza opere di ingegneria naturalistica per la sicurezza dei versanti in aree percorse dal fuoco.

L'introduzione del sistema ASTUTO, ha naturalmente comportato la necessità di formare il personale operativo all'utilizzo di questo strumento del tutto innovativo rispetto al passato. Si consideri che gli operatori di sala, specie OTI e OTD, raramente utilizzavano tecnologie informatiche nell'ambito dell'attività di loro pertinenza. Pertanto, oltre alle procedure operative, si è reso necessario procedere alla "alfabetizzazione" informatica di detto personale. Il progetto ha previsto l'erogazione di moduli formativi:

- Al personale della sede del Comando del Corpo Forestale;
- Al personale della Sala Operativa Regionale;
- Al personale delle Sale Operative Provinciali;
- Al personale di tutti i Distaccamenti Forestali;

Ulteriori moduli, basati su sessioni di apprendimento in aula, hanno compreso una parte teorica, riguardante le funzionalità e le modalità di utilizzo degli applicativi, e di una parte GIS (geographic information system) grazie alla quale i discenti hanno appreso e/o migliorato l'utilizzo degli strumenti tecnologici cartografici.

A completamento di questa prima fase formativa, effettuata in maniera capillare, gli operatori di Sala sono stati e saranno affiancati (almeno per tutto il 2015) da Tutor al fine di consentire a detto personale una piena utilizzazione dell'applicativo ASTUTO.

PREVISIONE DEGLI INCENDI

La valutazione del pericolo di incendio boschivo costituisce uno strumento fondamentale nella gestione operativa del servizio di protezione dagli incendi. Essa esprime la probabilità che si verifichino e si diffondano incendi in un dato territorio, a causa di diversi fattori predisponenti. Esistono numerosi metodi di valutazione del pericolo (metodo canadese, portoghese, spagnolo, francese, italiano, etc), nati nel tempo e sviluppati in relazione alle condizioni ed alle esigenze specifiche delle zone in cui sono stati

elaborati. La maggior parte di essi si basa essenzialmente sull'analisi delle condizioni meteorologiche, considerate il fattore che maggiormente influenza il fenomeno degli incendi. Da diversi anni, la Regione Siciliana si è interessata a un sistema di calcolo dell'indice di pericolo di incendio che, sulla base di dati meteorologici, permettesse di valutare la predisposizione dei boschi ad essere interessati dal fuoco. L'utilità della valutazione del pericolo è rivolta in particolare:

- ad attivare il pattugliamento, la vigilanza ed il monitoraggio nei momenti di pericolo;
- a fornire un supporto decisionale per la determinazione di massima pericolosità.

L'attività di previsione degli incendi boschivi è stata fino ad oggi svolta attraverso il SIASFIRE, un programma applicativo web-based per la previsione del rischio meteorologico di incendi a carico della vegetazione, boschi in particolare. Il sistema è utilizzato da tutte le strutture operative del Corpo Forestale della Regione Siciliana ed in particolare dal COR dai COP.

L'applicativo fornisce, in un'area riservata del portale Internet AGROSERVIZI (www.agroservizi.regione.sicilia.it), utili indicazioni sulle aree del territorio regionale più a rischio nei diversi periodi dell'anno, in funzione dell'andamento meteorologico corrente che determina l'evoluzione quotidiana di un indice di innesco e di un indice di propagazione.

In ambito europeo sono stati sviluppati diversi metodi per valutare il pericolo d'incendio boschivo. La necessità di adottare un approccio unico ha portato alla creazione dell'European Forest Fire Information System (EFFIS), un sistema di calcolo e previsione del pericolo basato sul Canadian Forest Fire Weather Index System.

L'indice canadese di pericolo d'incendio FWI (Fire Weather Index) è uno strumento messo a punto dal Canadian Forest Fire Weather Index System(Van Wagner CE, Pickett TL,1987) ed è in uso in Canada da circa trent'anni.

Nonostante il sistema di rischio incendio canadese abbia dimostrato la sua applicabilità anche al territorio della Regione Siciliana, la risoluzione spaziale attualmente fornita dal EFFIS risulta insufficiente quando viene applicata alle esigenze operative del servizio regionale antincendio boschivo. Nasce da qui l'esigenza di predisporre un sistema che, con soglie adattate alla realtà siciliana, utilizzi i dati del Servizio Informativo Agrometeorologico della Regione Siciliana (SIAS) e sia in grado di fornire:

- un bollettino quotidiano di pericolo;
- un bollettino di previsione del pericolo incendio proiettato sui tre giorni successivi.

L'FWI parte dal presupposto che la probabilità di innesco dipenda strettamente dallo stato di idratazione dei combustibili vegetali morti, che dipende, a sua volta, dall'andamento climatico.

Viene calcolato sulla base di parametri meteorologici (temperatura dell'aria, umidità relativa, velocità del vento a 10 m dal suolo e precipitazioni delle ultime 24 ore) misurati ad un'ora standard del pomeriggio (ore

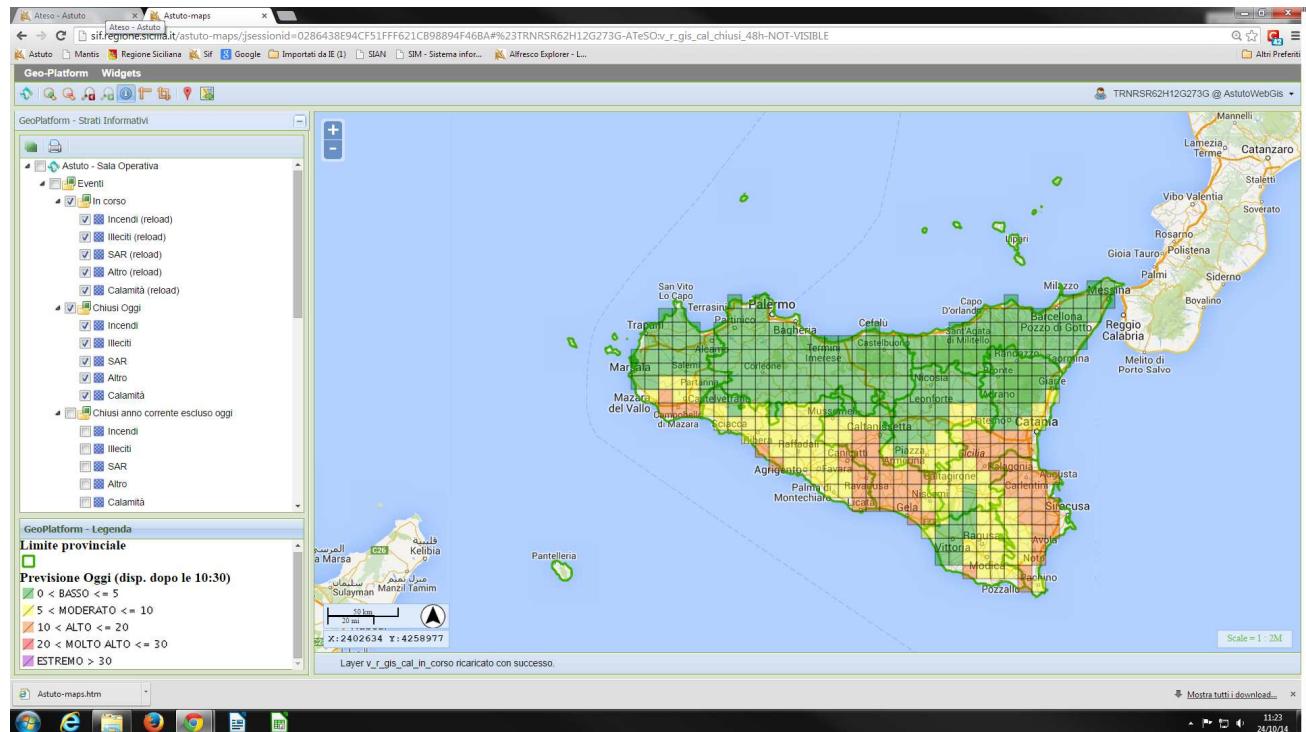
13), considerati rappresentativi del picco giornaliero di pericolo (che generalmente si manifesta attorno alle ore 16).

L'FWI comprende 6 componenti, tre relative all'umidità del combustibile e tre relative al comportamento del fuoco. Le tre componenti relative all'umidità del combustibile sono modelli dinamici che simulano le fasi di disidratazione di tre distinti strati del suolo forestale: a valori crescenti delle componenti corrispondono livelli decrescenti di idratazione. L'Indice di combustibile leggero o Fine Fuel Moisture Code (FFMC) è un indicatore del contenuto idrico dei combustibili fini cosiddetti lettiera indecomposta che si trovano ad un profondità di 1-2 cm e ne stima il grado di infiammabilità. L'umidità dei combustibili fini è molto sensibile alle condizioni dell'atmosfera e ciò determina che per questi valga un time-lag di 16 ore. Con il termine time-lag si intende il tempo necessario affinché i combustibili morti perdano il 63% della differenza fra la loro umidità iniziale e il loro contenuto idrico di equilibrio in condizioni di temperatura e umidità relativa costanti. L'Indice di humus o Duff Moisture Code (DMC) indica il contenuto idrico degli strati organici moderatamente profondi cosiddetti lettiera e materiale parzialmente decomposto che si trovano ad una profondità di 5-10 cm e la profondità che il fuoco sarà in grado di raggiungere bruciando la lettiera e i materiali legnosi di media grandezza (diametro tra i 5 e i 7 cm). Per il DMC si utilizza un time-lag di 12 giorni. L'Indice di aridità o Drought Code (DC) stima il contenuto idrico medio degli strati organici profondi(10-20 cm) aventi diametro superiore agli 8 cm e cosiddetti ramaglia o materiale totalmente decomposto. Simula l'andamento stagionale di disidratazione dei combustibili degli strati profondi del suolo e di quelli di grandi dimensioni. È necessario un periodo prolungato di siccità (time-lag pari a 52 giorni) per determinare effetti sensibili sul valore di DC. Le tre componenti relative al comportamento del fuoco tengono conto dell'umidità del combustibile e della velocità del vento, e indicano il comportamento più probabile di un incendio. L'Indice di propagazione iniziale o Initial Spread Index (ISI) indica le modalità di propagazione durante i primi stadi di sviluppo. Viene calcolato in base al valore di FFMC e della velocità del vento. L'Indice di combustibile disponibile o Build Up Index (BUI) stima la quantità di combustibile disponibile indicando come il fuoco si svilupperà dopo le prime fasi di propagazione. Viene calcolato combinando i valori delle componenti DMC e DC. Infine, l'Indice meteorologico di pericolo d'incendio o Fire Weather Index (FWI) combina l'informazione derivata dalle componenti ISI e BUI fornendo una stima del grado di intensità dell'incendio.

Nell'ambito del progetto ATeSO è stata prevista la fornitura di un modulo software che costituisce una implementazione del modello di previsione degli incendi così come sopra descritto, stante anche la possibilità di accedervi tramite il webgis direttamente in sala operativa.

Si tratta di uno dei c.d. elementi dinamici e cioè il "Bollettino rischio incendio" che offre, oltre alla previsione del rischio incendio per il giorno in corso, anche quella per le successive 24 e 48 ore, nonché quella del giorno prima. A tal fine, il Servizio Informativo Agrometeorologico Siciliano (SIAS) metterà a disposizione della Regione Siciliana i dati meteorologici spazializzati elaborati dal SIAS medesimo di un'analisi di variabili ambientali reperite tramite l'ausilio di una rete di stazioni agrometeorologiche, costituita da 94 stazioni automatiche che hanno la funzione di misurare, elaborare ed archiviare i dati relativi alle variabili ambientali (nello specifico agrometeorologiche); il sistema di previsione, grazie ai suddetti dati meteo, offre il bollettino spazializzato su di una griglia di 9 x 9 Km di lato.

La carta digitale del rischio incendio presente e futuro viene dunque fornita così come rappresentato:



ZONIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI

La pianificazione antincendi boschivi si rivolge al fenomeno degli incendi mirando sostanzialmente alla riduzione della superficie percorsa piuttosto che al numero totale di incendi, che nel medio periodo tende a rimanere costante, essendo legato prevalentemente a determinanti socioeconomiche su cui in genere è impossibile agire con effetti in tempi brevi (BOVIO, 1992). Pertanto, l'obiettivo principale del piano AIB deve essere il contenimento della superficie percorsa ogni anno dal fuoco entro limiti accettabili. Questo approccio si basa sul concetto di riduzione attesa della superficie media annua percorsa, definendo un obiettivo di riduzione della superficie percorsa verosimilmente raggiungibile e pianificando gli interventi, in modo tale da giungere, alla scadenza del piano, al risultato prefissato.

Nel concreto, le esigenze di protezione dell'area di base sono traducibili in termini di interventi locali, da eseguire sullo specifico territorio dell'area stessa e con una graduazione di interventi che solo la zonizzazione può consentire. In linea generale, questi interventi possono essere distinti in due grandi categorie: quelli infrastrutturali e quelli culturali.

Nei primi, che di fatto servono a mitigare difficoltà o carenze connesse con la natura fisica del territorio da difendere, si possono annoverare le attività di realizzazione, ripristino e manutenzione di: viabilità di servizio; viali tagliafuoco; punti di rifornimento idrico; piazzole per elicotteri.

Gli interventi indicati risultano fortemente condizionati dalla probabilità d'innesto, e pertanto sono da prevedere a livello locale, inserendoli nel quadro generale della pianificazione della protezione dagli incendi.

Laddove gli interventi culturali risultano inapplicabili, o per la scarsa accessibilità dei siti o per gli eccessivi costi, quelli infrastrutturali costituiscono gli unici interventi possibili, ovvero, possono essere il presupposto primo per attuare gli interventi culturali. Questi ultimi, che invece agiscono sulla distribuzione e

qualità dei combustibili presenti nello spazio sotto forma di biomassa, comprendono: riduzione biomassa combustibile a elevato potenziale di propagazione, raccolta dei residui delle lavorazioni boschive, potatura, diradamenti, rinaturalizzazione di formazioni, con eliminazione delle specie ad alta infiammabilità.

La priorità con la quale devono essere effettuati gli interventi può essere definita a livello di zona di sintesi, individuando l'area di base in cui prima intervenire, e poi al suo interno scegliendo il Comune in funzione della classificazione della pericolosità e della gravità. Si può, pertanto, conoscere in modo univoco il luogo dove sia meglio proporre la progettazione e la realizzazione delle opere (BOVIO, 1996a).

Per una corretta definizione degli interventi da prevedere nel piano AIB, è importante considerare la loro integrazione con il servizio AIB e con le infrastrutture esistenti, oltre che con i progetti di opere AIB preesistenti e in via di imminente realizzazione nel periodo di validità del piano stesso.

L'obiettivo di riduzione della superficie percorsa dal fuoco è raggiungibile tramite gli interventi che sono indicati nel presente capitolo.

Con riferimento agli obiettivi di RASMAP del Piano gli interventi possono essere distinti in interventi localmente determinabili e quantificabili, per i quali si è identificata una RASMAP locale convenzionale di Distretto AIB, ed in interventi generali sul territorio regionale che mirano alla riduzione della RASMAP complessiva, a livello regionale.

Come già accennato in precedenza, per una corretta definizione degli interventi da prevedere è considerata la loro integrazione con il servizio AIB e le infrastrutture esistenti. Si sono considerati inoltre i progetti di opere AIB preesistenti e quelli realizzabili nel periodo di validità del Piano stesso.

La determinazione degli interventi, concretamente realizzabili, è strettamente connessa alla presenza delle risorse economiche.

Nella Tabella 104 sono riassunti, per ogni Distretto AIB, la ripartizione della RASMAP, gli ettari di superficie caratterizzati da un rischio alto e molto alto e la quantificazione attuale delle strutture AIB già presenti sul territorio della Regione Siciliana.

Distretto AIB	Classe di rischio	Ripartizione RASMAP (%)	RASMAP totale (ha)	RASMAP Distretti AIB (ha)	RASMAP aree protette (ha)	Rischio alto e molto alto (ha)	Arene non accessibili (ha)	Visibilità torrette (ha)	Torrette (N°)	Punti d'acqua (N°)	Mezzi (N°)	Squadre (N°)	Cesse e viali tagliafuoco (ha)	Eliporti (N°)	
Messina 3	3	8,50	170	130	40	34143	4441	41295	5	3	7	24000	5	29	0
Enna 3	2	8,18	164	125	39	31011	2187	101908	6	407	2	6000	5	61	0
Palermo 10	2	7,97	159	122	37	31260	2435	58096	6	1639	3	14000	4	53	0
Palermo 2	2	5,01	100	76	24	9486	2285	27802	3	68	1	2500	2	27	0
Palermo 5	3	4,72	94	72	22	27038	727	12429	3	98	1	3000	3	10	0
Trapani 4	3	4,36	87	67	20	19637	4304	60899	17	846	5	18000	7	150	0
Agrigento 6	3	3,67	73	56	17	26975	1109	87478	14	1628	3	24000	7	188	0
Messina 2	2	3,41	68	52	16	34051	8455	32430	6	2	6	31000	3	51	0
Messina 1	3	3,31	66	51	15	24374	4761	18479	6	7	5	20000	3	98	0
Messina 4	3	2,83	57	43	14	10126	758	12080	2	6	5	20000	4	22	0

Distretto AIB	Classe di rischio	Ripartizione RASMAP (%)	RASMAP totale (ha)	RASMAP Distretti AIB (ha)	RASMAP aree protette (ha)	Rischio alto e molto alto (ha)	Area non accessibili (ha)	Visibilità torrette (ha)	Torrette (N)	Punti d'acqua (N)	Mezzi (N)	Squadre (N)	Cesse e viali tagliafuoco (ha)	Eliporti (N)	
Palermo 9	2	2,69	54	41	13	18779	3602	45669	5	445	6	19500	8	94	1
Agrigento 1	3	2,51	50	38	12	13190	977	59809	10	582	0	0	4	219	1
Catania 1	3	2,48	50	38	12	6189	1007	25565	4	4	1	700	5	19	1
Siracusa 1	2	2,43	49	37	12	32739	1089	105878	11	105	6	19400	6	61	1
Caltanissetta 2	3	2,38	48	36	12	12076	318	29336	7	188	3	9000	3	192	0
Catania 5	2	2,38	48	36	12	23805	1010	112752	10	5353	3	19000	8	156	0
Palermo 1	3	2,37	47	36	11	7139	2053	12505	2	4	4	18000	4	15	1
Messina 5	2	2,28	46	35	11	13041	3371	26141	5	158	3	9000	4	9	1
Enna 2	2	2,25	45	34	11	13047	300	53782	5	199	0	0	4	0	1
Catania 3	2	2,04	41	31	10	14718	1833	80191	12	758	11	24100	11	0	0
Ragusa 1	3	1,94	39	30	9	9673	57	55333	21	1587	4	23000	2	85	0
Palermo 4	3	1,92	38	29	9	7884	3451	68833	3	1411	2	6000	5	46	0
Agrigento 5	3	1,74	35	27	8	8910	1312	28207	7	172	1	3000	2	78	0
Siracusa 2	2	1,69	34	26	8	28038	763	66607	6	309	0	0	6	50	0
Trapani 3	2	1,60	32	24	8	21755	2593	108169	6	1250	2	6000	4	86	0
Palermo 7	1	1,55	31	24	7	9252	1963	45941	4	281	3	8500	1	234	0
Caltanissetta 3	2	1,36	27	21	6	14047	232	54948	5	442	3	9000	5	120	0
Ragusa 2	2	1,33	27	20	7	19914	238	83093	15	179	3	11400	3	43	0
Trapani 1	3	1,30	26	20	6	6599	897	24950	7	366	1	3000	4	57	0
Trapani 2	2	1,30	26	20	6	5924	35	32369	5	628	2	5000	1	92	1
Enna 1	2	1,26	25	19	6	15820	613	47418	9	26	5	25000	4	0	0
Caltanissetta 4	3	1,21	24	19	5	10239	943	27705	3	104	0	0	2	43	0
Palermo 3	1	1,00	20	15	5	8649	1938	18049	2	62	3	15000	3	42	0
Caltanissetta 1	2	0,95	19	14	5	15245	908	50026	7	305	3	14000	4	67	0
Messina 7	3	0,93	19	14	5	7579	5312	2361	4	0	2	6000	3	40	1
Agrigento 4	3	0,60	12	9	3	10358	495	29881	7	693	0	0	4	101	0
Messina 6	1	0,61	12	9	3	22745	2491	29297	2	158	4	13000	4	4	0
Agrigento 3	1	0,44	9	7	2	7594	1049	19569	3	310	0	0	3	149	0
Catania 2	1	0,38	8	6	2	6977	974	33331	3	56	4	15000	4	31	0
Palermo 8	1	0,40	8	6	2	11351	7529	55135	4	289	3	12000	5	59	2
Catania 4	1	0,30	6	5	1	7634	383	23643	4	718	1	3000	3	9	0
Catania 6	2	0,27	5	4	1	10690	44	50338	5	205	3	17000	2	0	0
Agrigento 2	1	0,08	2	2	0	2509	409	10438	3	180	1	4000	3	48	0
Palermo 6	2	0,04	1	1	0	3698	1476	53748	3	279	4	16500	4	177	0
Totali		100	2000	1527	474	675913	83126	2023914	277	22510	129	496600	181	3117	11

Tabella 104: strutture AIB già presenti sul territorio regionale

A seguito delle analisi e delle elaborazioni effettuate e precedentemente descritte, si è ritenuto, a scopo pianificatorio, di prendere in considerazione alcuni interventi ed approfondirli a livello dei singoli Distretti AIB, come mostrato in Tabella 105. Come indicato nella successiva tabella, i diversi colori indicano il grado di importanza dei singoli interventi considerati a livello del corrispondente Distretto AIB. I Distretti sono elencati secondo valori decrescenti di RASMAP totale.

Gli interventi non dettagliati in questo schema dovranno essere considerati a scala regionale.

Distretto AIB	RASMAP Torrette	RASMAP Punti d'acqua	RASMAP viabilità	RASMAP Cesse e viali	RASMAP Selvicoltura e fuoco prescritto
Messina 3	Red	Red	Red	Pink	Red
Enna 3	Pink	Red	Pink	Pink	Red
Palermo 10		Red	Pink	Pink	Red
Palermo 2		Red	Pink	Pink	Pink
Palermo 5			Red		Red
Trapani 4					Red
Agrigento 6					Pink
Messina 2	Pink	Pink	Red		Pink
Messina 1		Pink	Pink	Red	Pink
Messina 4	Red	Red			Pink
Palermo 9	Pink			Pink	Red
Agrigento 1					Red
Catania 1		Red			Red
Siracusa 1		Red			Pink
Caltanissetta 2					Red
Catania 5			Pink		Pink
Palermo 1		Pink		Red	Pink
Messina 5	Pink	Pink			Red
Enna 2		Red			Pink
Catania 3		Pink		Pink	Red
Ragusa 1		Pink			Pink
Palermo 4	Pink		Pink		Pink
Agrigento 5				Pink	Red
Siracusa 2		Pink			Pink
Trapani 3					Pink

Distretto AIB	RASMAP Torrette	RASMAP Punti d'acqua	RASMAP viabilità	RASMAP Cesse e viali	RASMAP Selvicoltura e fuoco prescritto
Palermo 7					
Caltanissetta 3					
Ragusa 2					
Trapani 1					
Trapani 2					
Enna 1					
Caltanissetta 4					
Palermo 3					
Caltanissetta 1					
Messina 7					
Agrigento 4					
Messina 6					
Agrigento 3					
Catania 2					
Palermo 8					
Catania 4					
Catania 6					
Agrigento 2					
Palermo 6					

Tabella 105: ripartizione degli interventi per Distretto AIB in ordine di valori di RASMAP decrescenti

Legenda tabella interventi	
	Interventi molto importanti
	Interventi importanti
	Interventi abbastanza importanti
	Interventi poco importanti

Tabella 106: legenda della tabella della ripartizione degli interventi per Distretto AIB

Da un'analisi critica effettuata su ogni Distretto AIB riguardante in particolar modo la distribuzione dei modelli di combustibile sul territorio dei Distretti stessi, è risultato che per alcuni di essi (in particolare per Trapani 4, Agrigento 6, Caltanissetta 2 e Catania 5), pur essendo stata attribuita una RASMAP alta o medio alta, sono stati previsti pochi interventi e/o con importanza medio - bassa. Questo deriva dal fatto che tali Distretti sono stati caratterizzati, nel decennio 1999 – 2008, da eventi particolarmente importanti, sia per

numero che per superficie percorsa; ciò ha determinato un profilo pirologico tale da inquadrare questi Distretti AIB nelle classi di rischio 3 e 2 ed un conseguente valore di RASMAP alto o medio alto. Dall'analisi dei modelli di combustibile presenti sui territori distrettuali però è emerso che tali eventi hanno interessato prevalentemente terreni agricoli, secondariamente inculti (rappresentati perlopiù da ampelodesmeti, altamente infiammabili) e macchia mediterranea, situata in molti casi su versanti con pendenze molto elevate. Le aree boscate vere e proprie, invece, sono state interessate solo marginalmente.

PREVENZIONE DIRETTA

La prevenzione diretta comprende tutti quelle attività che agiscono sui fattori predisponenti e sui fattori che possono permettere il controllo del fronte di fiamma entro limiti accettabili.

Tali interventi sono di seguito illustrati.

Selvicoltura preventiva e fuoco prescritto

Selvicoltura preventiva

Nell'ambito delle attività di prevenzione assumono specifica rilevanza le azioni esercitate nei confronti dei fattori predisponenti attraverso "idonei interventi culturali volti a migliorare l'assetto vegetazionale degli ambienti forestali" (art. 4, comma 2, legge 353/2000).

Sebbene essenziali, però, gli interventi di tipo selviculturale non sono in grado, da soli, di prevenire in assoluto gli eventi di incendio, e debbono pertanto essere inquadrati in un contesto complessivo di pianificazione e gestione antincendio. Tutto ciò anche in relazione al fatto che per una buona parte dei boschi non sono previsti interventi selviculturali. La prevenzione selviculturale è quell'insieme di operazioni che tendono a far diminuire l'impatto dell'eventuale passaggio del fuoco su di un soprassuolo boschivo o ridurre le probabilità di innesco.

L'obiettivo previsto dalla prevenzione selviculturale è quello di limitare l'intensità dell'incendio mediante una diminuzione della biomassa bruciabile, sia in modo uniforme, oppure su strati ben determinati della copertura. Per contenere l'intensità entro valori medi limite saranno quindi ipotizzabili degli interventi selviculturali svolti su tutta la superficie, o concentrati in luoghi dove se ne ravvisasse particolare necessità.

In particolare, gli interventi di selvicoltura consigliati, sono:

- favorire l'ingresso delle latifoglie indigene nei rimboschimenti;
- indirizzare, ove necessario, gli arbusteti post-coltura, verso un'evoluzione con latifoglie indigene, in modo tale da favorire e velocizzare il cambiamento da un modello di combustibile con rischio alto o molto alto, a modelli di combustibile con rischio più basso;
- spalciature e potature, ove necessario e possibile;
- diradamenti su rimboschimenti, ove possibile.

Tutti gli interventi appena descritti, oltre che essere svolti in maniera omogenea su tutto il territorio, dovranno essere mirati alle zone di interfaccia urbano - foresta. Nella Figura 4 è mostrato un esempio di individuazione del buffer di 200 m che rappresenta la fascia di interfaccia.

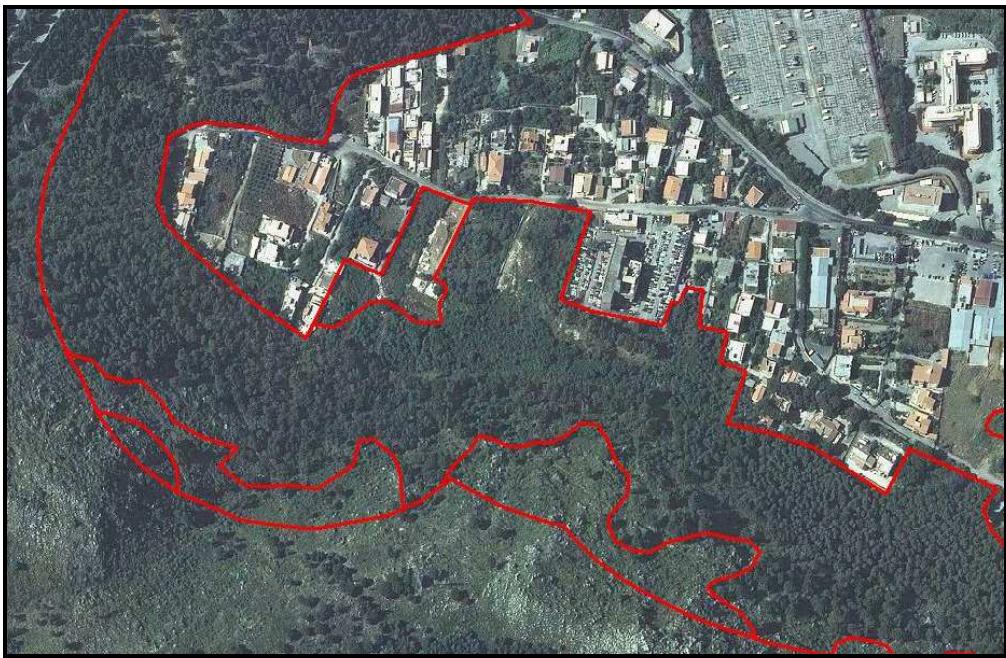


Figura 4: esempio di individuazione delle zone di interfaccia urbano - foresta (linea rossa)

Come descritto nella Tabella 107 e nella Figura 5, per ogni Distretto AIB sono state individuate le superfici corrispondenti ai modelli di combustibile presenti nelle zone di interfaccia dei relativi centri abitati.

A scopo pianificatorio, si reputa prioritario applicare gli interventi di cui sopra soprattutto nelle zone di interfaccia in cui siano presenti i seguenti modelli di combustibile:

- ✓ **Mod. 2:** Pascolo in genere con cespugliame disperso o sotto copertura arborea rada;
- ✓ **Mod. 4:** cespugliame o giovani piantagioni molto dense;
- ✓ **Mod. 5:** cespuglieti giovani di altezza non superiore a 1 m;
- ✓ **Mod. 6:** il modello è rappresentativo di aree cespugliate con caratteristiche intermedie;
- ✓ **Mod. 7:** i cespugli, di altezza media tra 0,5 e 2 metri, sono costituiti in prevalenza da specie molto infiammabili;
- ✓ **Mod. 9:** il combustibile è rappresentato da fogliame di latifoglie a foglia caduca scarsamente compattato o da aghi di pino. Tipici di questo modello sono i cedui di castagno e le pinete di pini mediterranei.

Per la descrizione approfondita dei modelli di combustibile, si rimanda all'apposito capitolo.

Distretti	Modelli di combustibile (ha)									Totale
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
AG 1	632,82	340,7	85,16	25,09	0	0,46	7,53	2,75	166,74	1261,25
AG 2	25,35	18,79	8,54	0	0	0	1,29	0	18,5	72,47
AG 3	99,58	166,95	14,36	2,09	0	3,73	0	9,69	74,82	371,22
AG 4	169,64	190,96	29,68	2,54	0	0,71	0	0	55,03	448,56
AG 5	161,99	287,86	50,63	0	0,98	14,13	1,77	0	96,6	613,96
AG 6	2069,25	1144,7	112,06	3,45	0	30,24	4,1	0,66	393,51	3757,97
CL 1	811,85	343,33	65,39	9,5	0	1,52	5,99	0	177,82	1415,4
CL 2	123,05	49,45	5,58	0	0	0	0	0	21,04	199,12

	Modelli di combustibile (ha)									
Distretti	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Totale
CL 3	722,05	405,97	6,15	2,05	0	21,69	0	0	108,51	1266,42
CL 4	402,49	206,08	62,19	6,17	0	16,82	0	8,43	82,64	784,82
CT 1	79,79	83,13	8,28	0	4,79	36,81	31,41	0	72,4	316,61
CT 2	105,23	90,84	0	0	2,89	12,75	10,04	1,94	23,31	247
CT 3	1223,84	555,37	15,12	162,08	0	32,43	281,75	0	1175,03	3445,62
CT 4	155,43	76,04	47,1	6,16	0	23,12	5,66	0	43,16	356,67
CT 5	376,36	193,36	77,34	25,71	0	26,41	52,04	2,84	141,97	896,03
CT 6	2582,38	1211,04	10,81	142,97	0,04	9,12	14887	0	480,91	19324,27
EN 1	725,41	537,23	201,76	0	10,74	34,22	57,75	10,44	368,83	1946,38
EN 2	169,14	91,1	47,84	0	0	2,36	1,25	0	276,49	588,18
EN 3	670,62	520,29	166,44	0,01	28,4	25,77	49,18	19,35	541,14	2021,2
ME 1	656,17	505,53	75,21	426,01	2,93	11,8	140,02	159,47	487,1	2464,24
ME 2	509,36	399,1	51,38	33,59	19,56	3,54	101,78	3,62	358,07	1480
ME 3	303,76	269,94	17,53	11,45	23,85	4,5	143,77	17,01	331,96	1123,77
ME 4	105,6	141,63	22,82	11,76	6,02	2,36	79,64	0	358,87	728,7
ME 5	178,45	142,8	9,37	0	2,36	2,35	28,39	0	123,43	487,15
ME 6	270,34	271,05	40,29	56,6	17,13	24,85	86,35	0,73	109,77	877,11
PA 1	285,91	314,1	79,22	33,22	0	2,22	2,72	11,3	113,1	841,79
PA 10	211,94	153,06	71,34	27,46	0	0	35,48	0	110,55	609,83
PA 2	141,4	195,76	43,07	55,23	0	9,52	4,08	0	61,49	510,55
PA 3	91,36	107,85	35,92	3,6	0	11,94	0	0	51,96	302,63
PA 4	425,4	419,59	83,07	16,4	16,66	20,25	48,55	1,67	199,5	1231,09
PA 5	46,33	66,21	12,59	0	3,08	7,19	2,52	0	23,76	161,68
PA 6	102,07	105,41	32,15	0	1,73	31,96	0,98	0,56	67,67	342,53
PA 7	91,24	122,51	41,06	0	0	9,28	0,25	4,48	25,37	294,19
PA 8	389,19	371,78	27,87	4,5	19,63	29,32	94,72	1,44	207,39	1145,84
PA 9	225,25	342,38	52,28	81,55	115,39	31,55	86,4	6,29	253,5	1194,59
RG 1	709,34	144,91	79,58	45,96	1,68	17,28	5,05	2,21	65,73	1071,74
RG 2	925,98	825,58	47,05	121,74	0	1,77	1,65	6,37	157,7	2087,84
SR 1	1562,31	860,29	76,07	309,18	6,53	19,39	26,99	2,35	125,53	2988,64
SR 2	1241,29	1471,96	28,79	118,83	0	4,1	33,37	0	87,82	2986,16
TP 1	154,12	123,68	31,49	26,02	5,96	0	0,38	0	43,98	385,63
TP 2	165,16	126,11	22,62	5,24	0	0	0	0	63,84	382,97
TP 3	1439,45	838,28	5,73	57,29	0	1,08	3,19	1,14	173,49	2519,65
TP 4	648,33	266,3	29,44	43,28	8,98	2,79	0	0	90,69	1089,81
Totale	22186,02	15099	2030,37	1876,73	299,33	541,33	16323,04	274,74	8010,72	66641,28

Tabella 107: suddivisione per Distretto AlB, espresso in ha, dei modelli di combustibile all'interno della fascia di territorio di interfaccia urbano - foresta.

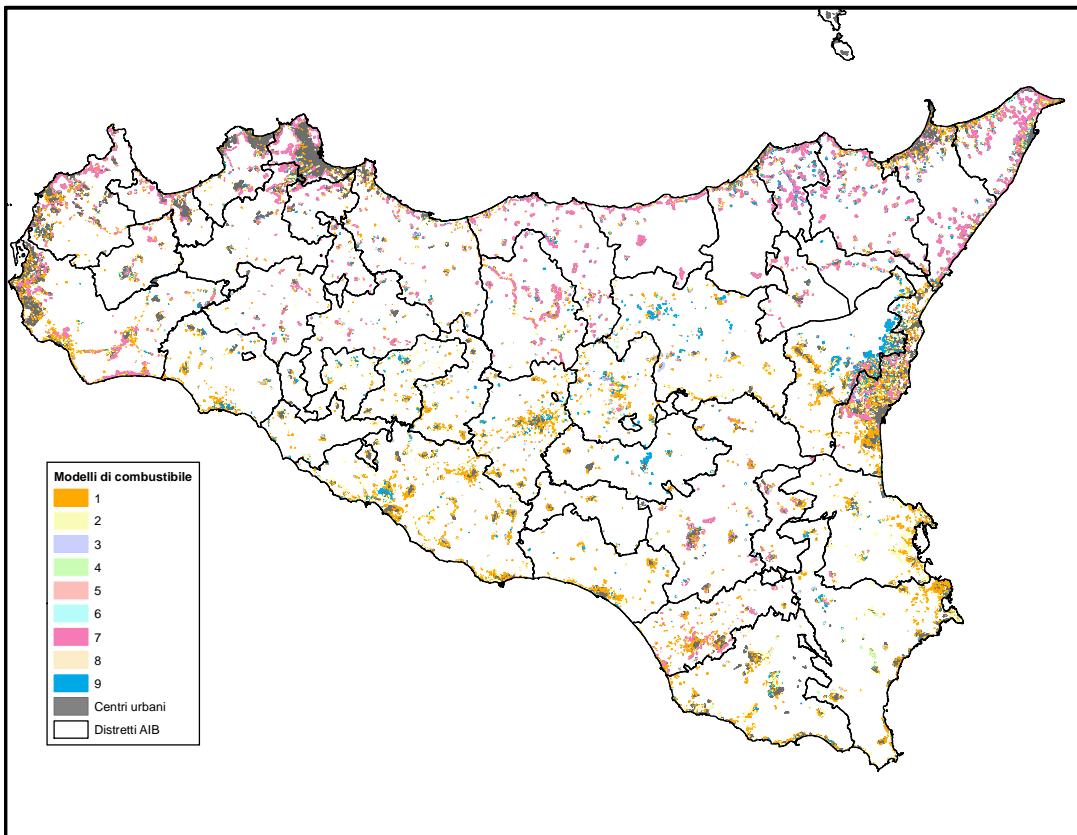


Figura 5: tipologie di modelli di combustibile presenti nelle zone di interfaccia urbano - foresta

Fuoco prescritto

Si tratta di una tecnica di prevenzione che prevede l'utilizzazione del fuoco, in condizioni di sicurezza, per la riduzione biomassa bruciabile (fogliami, erba secca, ramaglia sottile, ecc.), pericolosa per quantità e tipo, prima che le condizioni ambientali diventino critiche. Tra le possibili applicazioni, il fuoco prescritto appare utile anche per:

- preparare nel caso di rimboschimenti aree per la semina e la piantagione, attraverso l'eliminazione di specie indesiderate per capacità di competizione e la riduzione dell'eccessiva copertura di lettiera indecomposta che interferisce con la germinazione di talune specie;
- eliminare o ridurre drasticamente i residui di utilizzazione, che possono rappresentare accumuli pericolosi in caso di incendio;
- migliorare l'habitat della fauna selvatica, aumentando la quantità e la qualità di risorse trofiche costituite da frutti e semi nonché da giovani getti, ricchi in proteine ed elementi nutritivi facilmente utilizzabili, che sostituiscono l'accumulo di necromassa di scarso valore alimentare;
- contenere la vegetazione infestante o invadente, spesso in concomitanza con interventi di tipo chimico con erbicidi: tipico il caso della gestione e manutenzione delle fasce tagliafuoco;
- controllare aspetti fitosanitari, con particolare attenzione per attacchi parassitari e fungini; - migliorare le risorse foraggere per il pascolo, attraverso la accresciuta quantità di sostanze nutritive che vengono liberate nonché per la variazione del regime termico e idrico conseguente al passaggio del fuoco; l'uso del fuoco prescritto ovviamente postula la opportuna rotazione periodica delle aree trattate;

- migliorare l'aspetto delle superfici boscate, favorendo cambiamenti a livello vegetazionale attraverso un aumento del numero delle specie, rendendo maggiormente visibili le specie annuali e biennali; ciò determina, d'altro canto una più elevata presenza di fauna di ogni tipo.

- migliorare l'accessibilità e quindi la riduzione dei costi di taglio ed esbosco in concomitanza con le operazioni di utilizzazione; la migliore percorribilità avvantaggia anche i fruitori occasionali del bosco e quindi l'uso ricreativo e venatorio delle superficie trattate.

- favorire le specie dipendenti dal fuoco, alcune delle quali strettamente legate all'azione del fuoco in quanto fattore ecologico.

- gestire specie minacciate di estinzione: è il caso ad esempio di specie tra cui numerose orchidee oltre che di briofite, per le quali il fuoco ricorrente appare un fattore insostituibile nel ciclo vitale delle specie.

La gestione con il fuoco si attua valutando e programmando opportunamente l'intervallo di ritorno, stagione, intensità, dimensione delle aree trattate, loro distribuzione nello spazio, tecniche di accensione, previsione del comportamento del fuoco in funzione delle variabili ambientali e topografiche del momento.

La RASMAP svolta dagli interventi di selvicoltura preventiva e fuoco prescritto ammonta complessivamente a **1365 ha**.

Cesse e viali parafuoco

I viali parafuoco (o tagliafuoco), sono opere di prevenzione finalizzate a contenere l'avanzamento dell'incendio creando una discontinuità nella copertura forestale.

In base alle caratteristiche di progettazione e alle finalità, le tipologie di viali parafuoco possono essere distinte come segue:

♣ Il viale tagliafuoco passivo ha la funzione di fermare l'incendio che procede perpendicolarmente a esso, senza alcun intervento da parte delle forze di estinzione. Viene realizzato eliminando completamente una fascia di vegetazione molto larga, poiché tale tipologia di viale non solo deve opporsi e bloccare fronti di fiamma di diversa intensità, ma deve avere una larghezza tale da impedire salti di faville capaci di trasmettere inneschi da una lato all'altro del viale stesso. Per garantire questi obiettivi di funzionalità, la larghezza della fascia completamente priva di vegetazione dovrà essere compresa tra 100 m e 200 m.

♣ I viali tagliafuoco attivi hanno lo scopo di rallentare l'incendio e facilitare il lavoro delle squadre di estinzione. Il viale attivo non è quindi progettato per fermare il fuoco, ma solo per rallentarlo. Pertanto, il viale attivo richiede l'intervento attivo delle squadre di estinzione, da cui il suo nome. Per come il viale attivo è concepito, il suo corretto inserimento comporta necessariamente il collegamento con il servizio di estinzione e quindi con le infrastrutture necessarie alle attività correlate. Pertanto, per facilitarne l'accesso, questa tipologia di viale viene spesso utilizzata ai margini della viabilità forestale esistente, realizzando fasce di rispetto di ampiezza variabile in funzione della vegetazione presente e della orografia. La larghezza da imporre al viale è molto variabile, potendo oscillare tra 15 m e 60 m. I costi di realizzazione e manutenzione del viale attivo sono minori dei corrispondenti del viale passivo, inoltre il viale attivo ha un impatto più contenuto sul paesaggio e garantisce una maggiore protezione del suolo.

♣ I viali tagliafuoco attivi verdi sono una tipologia di viale che appartiene alla categoria dei viali attivi, essendo concepiti con le medesime caratteristiche funzionali. La differenza principale sta nelle modalità realizzative e in particolare nel fatto che in questo caso non viene eliminata completamente la vegetazione arborea sul viale, e la diminuzione della biomassa avviene principalmente a carico della copertura arbustiva.

La componente arborea viene quindi interessata molto più marginalmente, con diradamenti e spalcature energetiche lungo tutto il viale per diminuire la possibilità di passaggio in chioma dell'incendio, ma con un approccio molto più conservativo del viale tagliafuoco attivo tradizionale.

In fase progettuale dei viali tagliafuoco, si ritiene di massima importanza considerare attentamente il comportamento del vento, al fine di non collocare tali interventi in aree con velocità del vento elevata (es. zone di crinale), la quale porterebbe ad una diminuzione, fino all'annullamento, dell'efficacia delle infrastrutture.

Per svolgere la loro funzione i viali devono mantenere nel tempo le caratteristiche previste dal progetto, e quindi in particolare mantenere il livello di biomassa entro limiti che ne consentano la corretta funzionalità. Ciò comporta una manutenzione continua, capace di limitare entro valori stabiliti la vegetazione erbacea ed arbustiva, che è costituita da biomassa con caratteristiche e proprietà fisiche normalmente favorevoli la propagazione del fuoco.

La RASMAP svolta dai viali parafuoco è stata calcolata, per l'intera regione, in **140 ha**.

Torrette di avvistamento

Un aspetto fondamentale per ottenere un avvistamento efficace è la collocazione dei punti di avvistamento: indipendentemente dalla tecnica impiegata, essi devono essere posti in modo da coprire la massima area avvistabile. Detta area è normalmente inferiore a quella di massima pericolosità, che deve essere sottoposta prioritariamente ad avvistamento.

Si prevede, in questa sede un incremento del numero di torrette esteso solo alle aree boscate più colpite dagli incendi, secondo le indicazioni riportate, per ogni Distretto, nella Tabella 105.

La RASMAP svolta dalle torrette di avvistamento ammonta, per l'intera regione, a **5 ha**.

Punti d'acqua

Al fine di garantire la continuità delle operazioni di estinzione, è molto importante creare una rete omogenea di punti di rifornimento idrico, fissi o mobili, che devono essere messi in relazione con tutti gli altri interventi di prevenzione diretta e in particolare con i viali tagliafuoco, la prevenzione selviculturale, la viabilità, le basi per elicotteri, nonché con le componenti e l'organizzazione del servizio di estinzione.

La capacità e le caratteristiche degli invasi sono funzione della struttura e delle esigenze di estinzione, da cui discende la distribuzione sul territorio dei punti di rifornimento.

Le tipologie di invaso artificiale più utilizzate nella lotta agli incendi boschivi sono le vasche prefabbricate smontabili (e quindi eventualmente trasportabili), le vasche in calcestruzzo e, limitatamente alle aree ove le condizioni lo consentano, i bacini di raccolta dell'acqua piovana opportunamente impermeabilizzati. Dove ci sono problemi di alimentazione delle vasche, e dove le condizioni climatiche lo consentono, possono essere messi in opera piccoli bacini di captazione dell'acqua piovana. Questi si realizzano impermeabilizzando il terreno per un'area di dimensioni proporzionali all'entità delle precipitazioni della zona, con particolare riferimento alle precipitazioni del periodo che precede la stagione di massima pericolosità di incendio.

Per quantificare l'entità del rifornimento idrico è necessario considerare la dimensione delle forze di estinzione e dei mezzi impiegati, e ad esempio individuare se ci si dovrà avvalere prevalentemente di mezzi terrestri o aerei o di entrambi. Per i mezzi aerei si deve considerare se opereranno con attrezzature integrate (ad esempio, serbatoio ventrale) o al gancio. Impiegando la benna al gancio, con riempimento per

affondamento, si deve poter contare su una profondità dell'invaso almeno pari a 1,2 m e considerare che le benne hanno una capacità variabile ma che in pochi casi supera 1000 litri.

In generale, la distanza dell'invaso dal fronte di fiamma dovrà essere tale da garantire una sufficiente cadenza oraria di rotazione per tutti i mezzi che necessitano di approvvigionamento. Pertanto, bisognerà configurare una densità dei punti di rifornimento idrico sufficiente a tale scopo, anche in base all'orografia ed alle caratteristiche prevedibili del fronte di fiamma.

La RASMAP svolta dai punti di approvvigionamento idrico è stata calcolata, per l'intera regione, in **10 ha**.

Viabilità forestale

La viabilità forestale ha lo scopo di permettere la penetrazione nel complesso boschato.

Molto spesso la stessa viabilità che viene costruita per scopi selvicolturali e per le utilizzazioni, ha il duplice risultato di poter essere utilizzata per prevenzione e per il servizio di estinzione.

La viabilità è solitamente costituita da una rete principale carrozzabile sulla quale è possibile il transito di autocarri o trattori, ed una rete secondaria consistente in piste con fondo naturale o spesso sentieri. La rete principale può essere utilizzata per un avvicinamento al luogo dell'incendio o, raramente, da mezzi pesanti per trasportare acqua. Nel caso della lotta agli incendi boschivi, è la rete viaria minore che svolge un ruolo fondamentale, infatti deve permettere, sia per la prevenzione che per l'estinzione, il passaggio rapido di mezzi leggeri oppure il transito a piedi nell'avvicinarsi all'incendio o nell'allontanarsi qualora ragioni di sicurezza lo impongano.

Per le finalità antincendio la viabilità deve rispettare alcuni criteri generali:

- la velocità massima e media di percorrenza che, compatibilmente con la sicurezza, variano a seconda dei mezzi che si prevede di usare. La capacità di carico che consente di accettare il passaggio di differenti veicoli. Si consideri che, in luoghi diversi, possono essere usati dai mezzi leggeri per trasportare persone con attrezzature individuali alle autobotti;
- la densità di circolazione caratterizzata da pochi mezzi che transitano sporadicamente per la prevenzione e molto concentrati nel tempo per l'estinzione.

La RASMAP svolta dalla viabilità forestale ammonta a **10 ha**.

Piazzole per elicotteri

L'uso dell'elicottero si sta affermando sempre più nella protezione dagli incendi boschivi, e in particolare nelle attività di estinzione. L'elicottero necessita di piazzole per i rifornimenti di carburante e di acqua che devono, per un impiego proficuo del mezzo, essere ben distribuite sul territorio. Per un impiego ottimale, infatti, gli elicotteri devono essere in grado di raggiungere la zona da proteggere nel tempo massimo di 15 minuti di volo (10 minuti nel caso di aree protette). Si devono quindi identificare delle basi principali e delle semplici piazzole di atterraggio secondarie dove l'aeromobile si può rifornire. Queste ultime in particolare sono importanti nel contesto della pianificazione antincendio, perché devono essere correttamente inserite negli ambienti forestali. La piazzola di atterraggio è un'area piana, orizzontale o leggermente inclinata, di area circolare o quadrata di lato di circa 20 m, senza ostacoli nelle immediate vicinanze e possibilmente con profilo a sbalzo per facilitare il decollo traslazionale del mezzo. Le piazzole devono inoltre avere un

collegamento viario che consenta l'accesso di un'autobotte leggera per il trasporto del carburante ed eventuali attrezzi trasportabili dall'elicottero per le squadre nella zona di intervento.

Per la collocazione spaziale delle piazzole, occorre considerare che la cadenza di lancio dell'elicottero non dovrebbe scendere sotto i 15 lanci/ora, se opera integrando le squadre a terra, oppure sotto i 20 lanci/ora se l'aeromobile affronta l'attacco diretto al fronte di fiamma. La collocazione delle piazzole, quindi, dovrà essere tale da poter raggiungere tutti i possibili punti di rifornimento idrico, mobili o fissi, rispettando i valori appena indicati.

La RASMAP svolta dalle piazzole per elicotteri ammonta complessivamente a **125 ha**.

Mezzi e squadre antincendio

Gli automezzi e le squadre antincendio rappresentano gli elementi strutturali mediante i quali possono intraprendersi con efficacia le azioni di prevenzione e lotta contro gli incendi boschivi.

A livello pianificatorio, si ritiene utile, oltre che un implementazione del numero di mezzi o personale, ove necessario, una distribuzione di forze sul territorio, concentrandole in quei Distretti AIB con un maggiore livello di rischio. Aspetto assolutamente fondamentale è inoltre la formazione e l'aggiornamento continuo delle squadre stesse, siano esse formate da professionisti, che da volontari.

La RASMAP svolta dai Mezzi e squadre antincendio è stata valutata, a livello regionale, in **100 ha**.

Videosorveglianza

La RASMAP svolta dalla videosorveglianza è stata valutata, a livello regionale, in **245 ha**.

PREVENZIONE INDIRETTA

Il fenomeno degli incendi boschivi ha assunto, da diversi decenni, proporzioni di un vero e proprio flagello con momenti di estrema drammaticità, che hanno messo in serio pericolo i già precari equilibri ecologici regionali.

La nostra società ha subito nel corso dell'ultimo trentennio una profonda trasformazione di costume, che ha portato all'abbandono repentino di molte delle attività agricole e di quelle selviculturali ed ha fatto sì che i boschi diventassero sempre più vulnerabili nei confronti del fuoco.

Ciò ha fatto sì che, a fronte di uno spopolamento del territorio campestre, dovuto all'abbandono da parte della popolazione rurale per i gravi motivi di crisi che hanno afflitto, e che continuano ad affliggere, l'economia agricola, ha fatto riscontro una maggiore presenza all'interno del bosco, da parte di persone che con lo stesso non ha sicuramente rapporti di interesse, se non quello del momentaneo svago.

Fra le cause accertate degli incendi boschivi un'importanza primaria può essere attribuita ad un ormai perduto sentimento di interdipendenza tra la società e il bosco.

Da questa situazione ne è disceso che, per i nuovi frequentatori, il valore dell'entità bosco, da elemento integrante ed indispensabile della vita sociale, è diventato elemento accessorio, spesso visto come un bene da consumare al momento nell'ottica consumistica (usa e getta) che ormai caratterizza le società più industrializzate.

Tutte queste cause hanno sicuramente dei denominatori comuni, che sono: l'ignoranza in materia ambientale, la mancanza di senso civico e, inoltre per la parte dolosa, la quasi sicurezza di non essere individuati.

Al fine di contrastare il diffondersi di queste comportamenti negativi, è opportuno potenziare, così come previsto dalla L. 353/2000, l'attività informativa, quale attività preventiva diretta alla popolazione, affinché vengano abbandonati tutti quei comportamenti che possono divenire occasioni di incendio.

Un notevole impulso, in questa direzione, è stato dato dai media che le evoluzioni tecnologiche hanno reso particolarmente efficaci nei messaggi pubblicitari.

L'esperienza acquisita indica la necessità di svolgere tale attività in modo capillare, in particolare nel campo dell'educazione, a carattere permanente, rivolgendosi da una parte alla scuola, di ogni ordine e grado, e dall'altra alla famiglia, investendo in tal modo l'intera collettività che verrebbe interessata in ogni sua componente con idonei messaggi e tematiche, tali da costituire motivo di dibattito a scuola e di discussione e commento nell'ambito familiare.

Naturalmente, anche nel settore dell'informazione l'attività dovrà avere carattere meno saltuario per divenire più sistematica e diversificata (spot, rubriche, tavole rotonde, etc.) facendo in modo di aumentare l'interesse delle popolazioni in genere e dei giovani in particolare, per la natura e per l'ambiente ed intervenendo affinché la sensibilità a tali problemi diventi sempre più patrimonio dell'intera collettività.

Il messaggio informativo da divulgare attraverso i media deve porre attenzione problemi prioritari, quali:

- I periodi di massima pericolosità e le prescrizioni previste per la limitazione delle cause d'innenoscio d'incendio;
- I vincoli, i divieti e le relative sanzioni;
- I danni e le conseguenze, dirette ed indirette, causate dall'innescarsi di un incendio;
- La conoscenza di norme comportamentali e di autoprotezione da assumere nel caso di un incendio boschivo;
- I numeri telefonici ai quali i cittadini possono comunicare situazioni a rischio o incendi avvistati.

Detto messaggio dovrà essere rivolto soprattutto agli operatori delle attività silvopastorali e turistiche, alle associazioni di categoria, alle associazioni di volontariato, ai proprietari di terreni agricoli adiacenti alle aree boscate e cespugliate, ai proprietari di aree boscate, agli studenti delle scuole di ogni ordine e grado.

Occorre, comunque, un intervento politico responsabile che coinvolga i diversi settori della pubblica amministrazione interessati attraverso azioni didattico - formative quali:

- introduzione, nelle scuole di ogni ordine e grado, di corsi di ecologia applicata;
- istituzione di concorsi con premi consistenti in fruizione di soggiorni in località montane e/o visite studio in parchi e riserve;
- individuazione di una giornata dedicata al bosco in cui si trovino insieme la scuola, l'autorità forestale, la protezione civile, le associazioni ambientalistiche;
- svolgimento di seminari per docenti, funzionari, amministratori di enti, comuni, etc..
- sensibilizzazione dei ceti rurali sulla esecuzione di certe pratiche culturali o sull'uso razionale del pascolo;
- intensificazione dell'attività di informazione alle popolazioni locali, da parte dei responsabili del servizio forestale, della protezione civile, ecc., attraverso le organizzazioni professionali, i sindacati di categoria, i circoli ricreativi e sportivi, le associazioni, i comuni.

Nel tempo l'azione di propaganda ha interessato tutte le diverse fasce di età della popolazione in generale, ma in particolare si è concentrata tra i giovani che frequentavano le classi della scuola media inferiore con risultati soddisfacenti.

E' indispensabile, quindi, continuare su questa strada ed, anzi, risulta necessario allargare questa attenzione anche ai bambini delle elementari.

L'azione di propaganda deve necessariamente essere capillare, per innestare fra i giovani tematiche di tutela ambientale e deve essere distribuita in tutte le scuole regionali ponendo particolare attenzione a quelle in ambiente montano.

L'azione di propaganda deve quindi essere organizzata in una sede centrale, che curerà la realizzazione del materiale necessario per poi collaborare con i Distaccamenti forestali, per la loro diffusione.

E' necessario, perciò, redigere un programma di sensibilizzazione che preveda la realizzazione di materiale audiovisivo, che riprodotto in diverse copie potrà essere riutilizzato, e materiale di consumo che di volta in volta si dovrà reintegrare.

Il materiale divulgativo comprenderà la realizzazione di una serie di videotape e di supporti informatici che dovranno contenere i seguenti argomenti:

- ecologia del bosco;
- informazioni sull'entità del problema;
- cause di incendio, con particolare rilievo alle cause dovute a colpa;
- norme comportamentali per evitare gli incendi;
- coinvolgimento di tutti alla difesa del bosco;
- interventi del Corpo Forestale;
- possibilità di utilizzo economico del bosco.

Inoltre, nel corso della campagna estiva antincendio, saranno previste inserzioni sempre più incisive su giornali a tiratura regionale e comunicazioni, tramite reti di informazione radiotelevisive, finalizzate alla difesa dei boschi dagli incendi.

Infine, dovrà prevedersi la realizzazione di tabelloni indicanti il livello di rischio di incendio, da collocarsi nelle zone a maggiore rischio di cui alla "Carta operativa delle aree a rischio di incendio".

Risorse Finanziarie

Come previsto dall'art. 34 della l.r. 14/2006, comma 2, lettera "r", si riporta il fabbisogno finanziario per l'attuazione del presente Piano AIB regionale che, sulla base dell'analogia spesa sostenuta nel precedente triennio per l'espletamento delle attività connesse al Piano AIB, di competenza del Comando CFRS e tenendo conto della riduzione del 20% del numero dei lavoratori a tempo determinato da impiegare nell'attività AIB, secondo il disposto dell'art. 47 della l.r. 9/2015 è stimato pari ad **euro 69.750.000**, così distinto:

- Impiego manodopera AIB a tempo indeterminato (circa 210 unità): **€ 6.900.000**
- Impiego della manodopera AIB di cui all'art 12 l.r. 5/2014 a tempo determinato per il periodo della campagna AIB (15 giugno – 15 ottobre) pari a 101 giornate lavoro per circa 5475 unità: **€ 55.000.000**
- Gestione, impiego e manutenzione dei mezzi e automezzi AIB: **€ 3.500.000**

- manutenzione ordinaria e straordinaria delle strutture strategiche destinate all'attività AIB (torrette di avvistamento, postazioni SAB, etc), così come già previste nelle perizie AIB: **€ 1.000.000**
- servizio elicotteristico e basi: **€ 3.000.000**
- gestione rete radio e network e relative strutture per la gestione delle emergenze: **€ 150.000**
- varie e imprevisti: **€ 200.000**

In ogni caso, il fabbisogno di cui sopra rimane subordinato alle effettive risorse annualmente recate dal bilancio regionale sui capitoli pertinenti.

Conclusioni

Il percorso seguito ai fini della redazione del nuovo Piano AIB 2015 è stato, in primo luogo, quello della revisione critica e dell'aggiornamento del vigente Piano AIB 2005-2008, come rivisto e integrato dal Piano AIB 2011 (quest'ultimo utilizzato come canovaccio), tenendo conto:

- di recenti modifiche normative introdotte in materia di incendi boschivi e di vegetazione e di organizzazione dell'antincendio e in particolare dall'art. 47 della l.r. 9/2015 che ha parzialmente modificato l'art. 12 della L.R. 5/2014 riguardante i rapporti di lavoro e le modalità di reclutamento dei lavoratori a tempo determinato di cui alla L.R. 16/1996 e s.m.i;
- di dati e di informazioni aggiornati (almeno fino al 2013) sugli incendi boschivi e di vegetazione in Sicilia;
- delle attuali esigenze organizzative e operative dell'attività A.I.B. regionale, anche in relazione al contenimento della spesa e all'adeguamento alla vigente normativa in materia;
- di recenti studi condotti sugli incendi boschivi e di vegetazione in Sicilia;
- di innovazioni procedurali e di nuove tecnologiche introdotte nell'organizzazione AIB e nelle strutture operative del Comando del Corpo Forestale della Regione Siciliana, tra cui il Progetto A.Te.SO (Adeguamento Tecnologico delle Sale Operative) e dei suoi applicativi in corso di implementazione ;
- di contributi e suggerimenti, anche in senso critico, eventualmente pervenuti dagli uffici competenti in materia (Servizio antincendio boschivo, Ispettorati ripartimentali delle foreste, ecc.), preventivamente coinvolti.

Il processo di aggiornamento del Piano AIB regionale, ovviamente, non poteva prescindere dal coinvolgimento partecipativo degli uffici che precipuamente si occupano dell'attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi e di vegetazione.

I dati e le informazioni relativi agli incendi verificatesi negli ultimi anni in Sicilia sono stati desunti principalmente dalla banca dati del Sistema Informativo Forestale, in parte dalle tabelle e grafici presenti nella presentazione in power point della Campagna Antincendio 2013, redatta da questo Servizio 9 e dallo Staff 3 di questo Comando, e qualche informazione è stata fornita dagli uffici territoriali.

La raccolta dei suddetti dati ha consentito di integrare e aggiornare i dati e le tabelle degli incendi boschivi presenti nel Piano AIB 2011, che erano riferiti solo fino al 2008, fino all'anno 2013, atteso che quelli relativi all'anno in corso non sono ancora completi e in buona parte ancora da confermare.

Nella redazione del nuovo Piano AIB, come già sottolineato, si è tenuto in debito conto delle novità e dei risultati delle analisi statistiche contenute nelle *“Linee guida per la pianificazione e progettazione a livello provinciale dell'attività di lotta attiva agli incendi boschivi e di vegetazione per l'anno 2014”*, redatte dal Servizio 9 del CFRS, con l'obiettivo operativo ad alta priorità assegnato dall'Assessore Regionale del

Territorio e dell'Ambiente al Comando CFRS per il 2014 di “*Razionalizzazione e riorganizzazione delle risorse umane, strumentali e finanziarie, finalizzate al miglioramento dell'attività di previsione, prevenzione e lotta attiva degli incendi boschivi e di vegetazione e al contenimento della spesa complessiva, garantendo una efficiente organizzazione della Campagna A.I.B. 2014 su tutto il territorio regionale*

”.

Le Linee Guida AIB 2014 sono in numero di tre e ciascuna ha perseguito una precisa finalità:

Linea Guida 1: Uniformare a livello regionale i Piani Operativi Provinciali e le Perizie AIB presentate annualmente dagli Ispettorati Ripartimentali, in modo da renderli facilmente confrontabili tra loro anche in relazione ad una più razionale programmazione ed utilizzazione delle risorse finanziarie annualmente assegnate.

Linea Guida 2: Organizzare e razionalizzare al meglio le risorse umane e strumentali AIB disponibili, sia in termini territoriale che temporali, utilizzando criteri di tipo probabilistico e ciò sempre al fine di ridurre ulteriormente la spesa complessiva del servizio AIB, pur mantenendone l'attuale efficienza complessiva.

Linea Guida 3: Razionalizzare e limitare l'impiego del soccorso aereo per la lotta agli incendi boschivi e di vegetazione attraverso l'introduzione di una nuova procedura *codificata* che, secondo un preciso protocollo, consenta di attribuire alla richiesta di intervento aereo un **codice di rischio**, con il quale gli operatori possono valutare l'effettiva necessità dell'intervento e stabilirne l'ordine di priorità in caso di più richieste.

Per l'aggiornamento del Piano AIB 2015 si è tenuto conto in particolare delle linee guida n. 1 e 2, riguardando la linea guida n. 3 l'aggiornamento delle procedure operative per la “*lotta attiva AIB*” di cui al Vol. 2 del Piano AIB 2011 che al momento non è oggetto di aggiornamento, in quanto la competenza afferisce al Servizio 4 SAB; tranne per le parti relative alla piattaforma informatica ASTUTO e dei suoi applicativi che sono state inserite nella parte principale del Piano AIB.

Nel presente Piano AIB sono state inoltre inserite le innovazioni procedurali e le nuove tecnologiche introdotte con la realizzazione del Progetto A.Te.SO (Adeguamento Tecnologico delle Sale Operative) e dei suoi applicativi in corso di implementazione, tra cui appunto la piattaforma ASTUTO, nonché con la nuova Dorsale digitale multicanale per le comunicazioni radio del Corpo Forestale regionale, anche questa in fase di completamento. Una ultima considerazione va fatta con riferimento alla fase di “digitalizzazione” del Corpo Forestale della Regione Siciliana, che partendo dal progetto ATESO e proseguendo con la Dorsale digitale contribuirà, se opportunamente condotta, a trasformare il sistema di gestione, sia delle emergenze che dell'ordinario, in modo da fornire “risposte” in tempo reale negli ambiti di competenza del Corpo.

Revisione: Giugno 2015

IL DIRIGENTE GENERALE

F.to Dott. Gaetano Gullo

Il Dirigente del Servizio 9
Pianificazione e Programmazione
F.to Dott. Ing. Salvatore Bonsangue