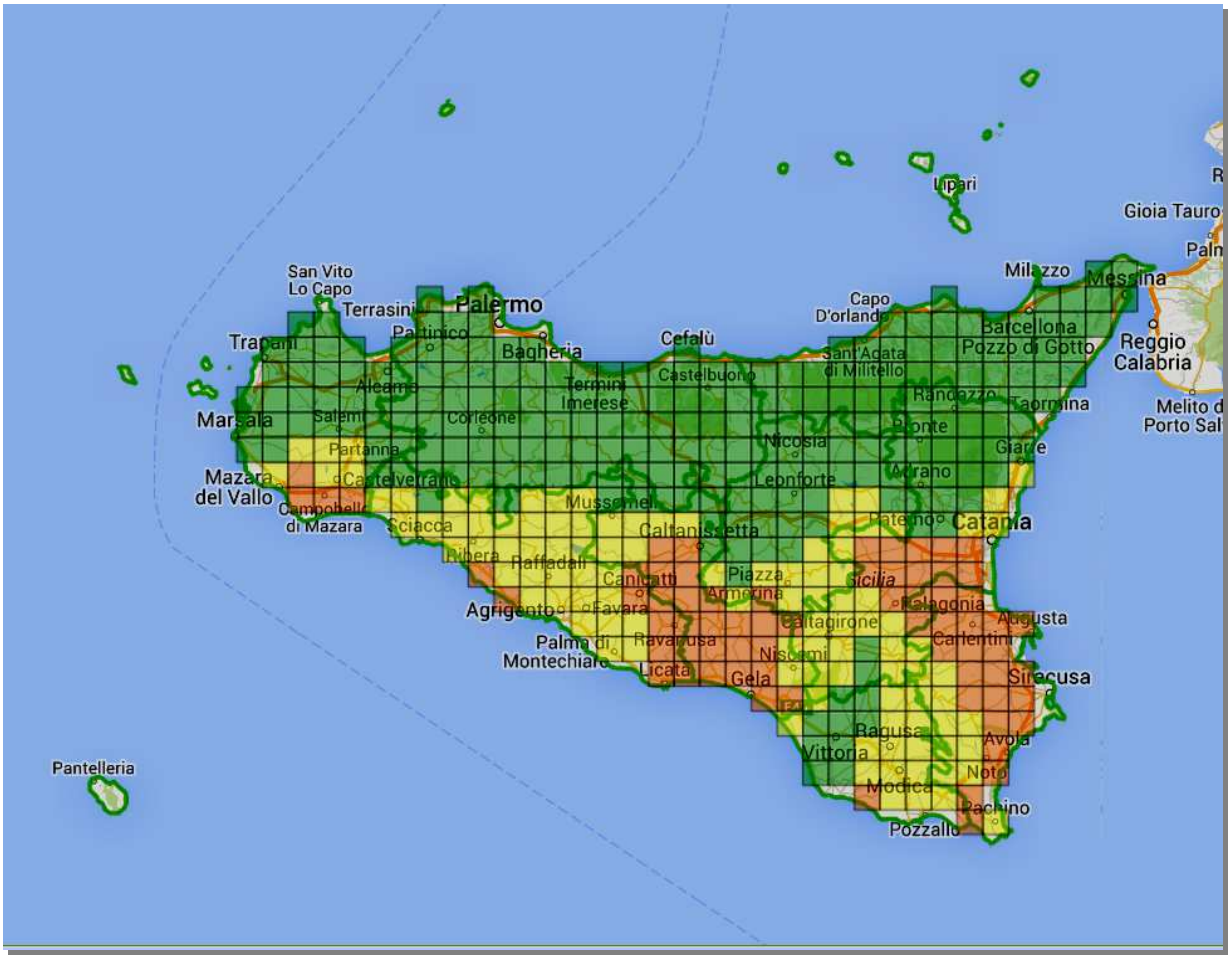
Regione Siciliana

Assessorato del Territorio e dell'Ambiente

Comando del Corpo Forestale

Corpo Forestale

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



TRIENNIO 2023-2025

Piano Regionale per la Programmazione delle Attività di Previsione, Prevenzione e Lotta attiva contro gli Incendi Boschivi

Triennio 2023 -2025

(art. 3 Legge 21 novembre 2000 n.353, e art. 34 Legge regionale 16/1996 e s.m.i)

Direzione del progetto di revisione:
Regione Siciliana
Assessorato regionale del territorio e dell'ambiente
Comando Corpo Forestale della Regione Siciliana
Dirigente Generale: Dott. Giuseppe Battaglia

Coordinamento della revisione e redazione del Piano:

D.T.F. Ing. Salvatore Bonsangue (Dirigente Coordinatore)

F.D. Angelo Cordaro (SIRF 9 - Caltanissetta)

F.D. Rosario Tornatore (Servizio 4 - Palermo)

Contributi:

Dipartimento Regionale della Protezione Civile – *Dir. Gen. Ing. Salvatore Cocina*

Dipartimento dell'Agricoltura – U.O. SIAS Catania – *Dir. Dott. Luigi Pasotti*

Area 1 "Affari Generali" - *Dir. Dott. Ignazio Di Dio, F.D. Dott. Mario Scirè Calabrisotto*

Area 2 "Coordinamento e Gestione Corpo Forestale - *Dir. Dott. Filippo Principato*

Area 3 "Gare e Contratti" - *Dir. Dott. Giuseppe Chiarelli, Comm. Sup. Roberto Corallo*

Servizio 1 "Gestione Giuridica" - *Dir. Dott. Girolamo Pipitone*

Servizio 4 "Antincendio Boschivo" - *Dir. Dott. Salvatore Di Salvo*

Servizio 7 "Pianificazione e Gestione Risorse campagna AIB" - *Dir. Dott. Diego Greco*

Servizio 8 "I.R.F di Agrigento" - *Dir. Dott. Alfonso Casalicchio*

Servizio 9 "I.R.F di Caltanissetta" - *Dir. Ing. Salvatore Bonsangue*

Servizio 10 "I.R.F di Catania" - *Dir. Dott. Filippo Buscemi*

Servizio 11 "I.R.F di Enna" - *Dir. Dott. Giuseppe Nasello*

Servizio 12 "I.R.F di Messina" - *Dir. Dott. Giovanni Cavallaro*

Servizio 13 "I.R.F di Palermo" - *Dir. Dott. Ciro Cesare Pedrotti*

Servizio 14 "I.R.F di Ragusa" - *Dir. Ing. Luigi Stuppia*

Servizio 15 "I.R.F di Siracusa" - *Dir. Dott. Filadelfo Brogna*

Servizio 16 "I.R.F di Trapani" - *Dir. Dott. Francesco Trapani*

U.O. S9.01 "Antincendio e Tutela" Caltanissetta - *Dir. Dott. Epifanio Mistretta*

N.O.R.A.S. - *Comandante Comm. Sup. Luca Ferlito*

Distaccamento F.le di Naso (ME) - *Comandante Comm. Sup. Vincenzo Polino*

P.O. n. 5 "Sicurezza nei luoghi di lavoro" - *F.D. Ing. Carmelo Calabrese*

P.O. n. 7 "Coordinamento utilizzo Droni" - *Comm. Sup. Gerlando Cuffaro*

Piano Regionale per la Programmazione delle Attività di Previsione, Prevenzione e Lotta attiva contro gli Incendi Boschivi

Triennio 2023 -2025

(art. 3 Legge 21 novembre 2000 n.353, e art. 34 Legge regionale 16/1996 e s.m.i)

Il PIANO REGIONALE PER LA PROGRAMMAZIONE DELLE ATTIVITÀ DI PREVISIONE, PREVENZIONE E LOTTA ATTIVA PER LA DIFESA DELLA VEGETAZIONE CONTRO GLI INCENDI – TRIENNIO 2023-2025, costituisce revisione complessiva del Piano Regionale AIB 2015, approvato con D.P.Reg. del 11 settembre 2015 e aggiornato e integrato, in ultimo, nel luglio 2022 con le *"Linee Guida per la pianificazione, programmazione e organizzazione operativa delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva degli incendi boschivi e di vegetazione, per il triennio 2022-2024"*, approvate con D.D.G. n. 1577 del 20/07/2022 del Comando Corpo Forestale Regione Siciliana.

Nella redazione del nuovo Piano, oltre che degli elementi innovativi introdotti con dette Linee Guida, si è tenuto in debito conto delle *"Linee guida relative ai piani regionali per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi",* definite con Decreto del Ministro dell'Interno del 20/12/2001, e delle recenti norme introdotte dal D.L. n. 120 del 8 settembre 2021, convertito con modificazioni nella Legge n. 155 del 8 novembre 2021, riguardanti il *"Rafforzamento del coordinamento, l'aggiornamento tecnologico e l'accrescimento della capacità operativa nelle azioni di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi"*.

Attraverso il nuovo Piano AIB si intende potenziare e rendere più efficiente il Servizio Antincendio Boschivo del Comando del C.F.R.S. nel suo complesso con l'obiettivo di una riduzione progressiva del numero degli incendi e delle superfici percorse dal fuoco sul territorio siciliano, in linea con le finalità previste nel *"Piano regionale di tutela della qualità dell'aria in Sicilia di cui al D.L. n. 155/2010 e ss.gg.",* definite con D.A. n. 18 del 05/02/2020 dall'Assessore Regionale del Territorio e dell'Ambiente.

Per la stesura del presente Piano si sono utilizzate professionalità e risorse strumentali tutte interne all'amministrazione senza oneri finanziari.

I REDATTORI:

Ing. Salvatore Bonsangue (Dir. Coordinatore)

F.D. Angelo Cordaro

F.D. Rosario Tornatore

Il DIRIGENTE GENERALE

Dott. Giuseppe Battaglia

Sommario

INTRODUZIONE 1

1. QUADRO NORMATIVO 5

1.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO 5
1.2 NORMATIVA COMUNITARIA 5
1.3 NORMATIVA NAZIONALE 6
1.4 NORMATIVA REGIONALE 8

2. DEFINIZIONI A.I.B. 13

2.1 DEFINIZIONE DI BOSCO 13
2.2 DEFINIZIONE DI INCENDIO BOSCHIVO 14
2.3 DEFINIZIONE DI INCENDIO IN AREE D'INTERFACCIA 14
2.4 TIPOLOGIA DI INCENDIO BOSCHIVO 14

3. OBIETTIVI E LE LINEE GUIDA AIB 2022 17

3.1 GLI OBIETTIVI DEL PIANO 17
3.2 LE LINEE GUIDA AIB 2022 E LE LINEE D'INTERVENTO. 19

4. RUOLI E COMPITI DELLE STRUTTURE REGIONALI E STATALI NELL'ATTIVITA' A.I.B. 21

4.1 LA REGIONE SICILIANA 21
4.2 IL COMANDO DEL CORPO FORESTALE DELLA REGIONE SICILIANA. 22
4.3 IL DIPARTIMENTO REGIONALE DI PROTEZIONE CIVILE 23
4.4 IL DIPARTIMENTO REGIONALE DELLO SVILUPPO RURALE E TERRITORIALE 24
4.5 LA CONCORRENZA STATALE 25
4.5.1. Il Dipartimento di Protezione Civile Nazionale 25
4.5.2. Le Prefetture - UTG 26
4.5.3. Il Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco 26
4.6 GLI ENTI LOCALI 27
4.6.1. I Comuni 27
4.6.2. I Liberi Consorzi Comunali e le Città Metropolitane 28
4.7 IL VOLONTARIATO DI PROTEZIONE CIVILE NELLE ATTIVITÀ AIB 28
4.8 ALTRI SOGGETTI 30
4.8.1. Gli enti parco e gli enti gestori delle riserve naturali 30
4.8.2. Gli Enti Gestori di infrastutture 30
4.9 LE CONVENZIONI E I PROTOCOLLI D'INTESA TRA IL C.F.R.S. E ALTRI ENTI 30

5. DESCRIZIONE DEL TERRITORIO 31

5.1 ASPETTI AMMINISTRATIVI 31
5.2 USO DEL SUOLO 32
5.3 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO 33
5.4 MORFOLOGIA 34
5.5 IDROGRAFIA 36
5.6. GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA 37
5.7 CARATTERISTICHE PEDOLOGICHE 38
5.8 INQUADRAMENTO CLIMATICO 39
5.8.1 Temperature 40

5.8.2 Precipitazioni ... 44
5.8.3. Considerazioni su Evapotraspirazione e bilancio idrico dei suoli ... 50

6. AREE BOSCATE E RISERVE ... 52

6.1. GENERALITÀ ... 52
6.2. IL PATRIMONIO FORESTALE E COMPOSIZIONE ... 53
6.3. LE AREE NATURALI PROTETTE ... 58
6.3.1. Le riserve naturali ... 59
6.3.2. I Parchi regionali ... 62
6.3.3. Il Parco Nazionale "Isola di Pantelleria" ... 63
6.3.4. Rete Natura 2000. Aree ZPS e SIC ... 65
6.3.5. La superfice forestale nelle aree protette ... 72
6.3.6. Dati riepilogativi aree protette. ... 73
6.4 OASI DI PROTEZIONE E RIFUGIO DELLA FAUNA ... 74

7. IL SISTEMA INFORMATIVO FORESTALE E LA PIATTAFORMA ASTUTO ... 76

7.1 IL PROCESSO DI INFORMATIZZAZIONE DEL CFRS ... 76
7.1.1 Il Sistema Informativo Forestale (SIF) ... 76
7.1.2 Portale del SIF e WEBGIS ... 78
7.2 IL PROGETTO ATESO ... 82
7.3 LA PIATTAFORMA ASTUTO PER LA GESTIONE DELLE EMERGENZE. ... 83
7.3.1 Gli applicativi informatici in uso al C.C.F.R.S. ... 83
7.4 LE BANCHE DATI AIB DEL COMANDO C.F.R.S. ... 86
7.4.1. La Cartografia di Base necessaria al Piano ... 87
7.5. PERIMETRAZIONE E CARTOGRAFIA DELLE AREE PERCORSE DAL FUOCO ... 87
7.5.1 I Rilievi delle superfici forestali percorse dal Fuoco ... 88
7.5.2 Catasto Comunale Incendi Boschivi (art. 10, L. 353/2000) ... 88

8. ANALISI DEI PROFILI DI GRAVITA', PERICOLOSITA' E RISCHIO SU BASE STATISTICA. ... 90

8.1 GENERALITÀ ... 90
8.2 CAUSE E FATTORI PREDISPONENTI GLI INCENDI ... 90
8.3 DATI STORICI E STATISTICA DEGLI INCENDI IN SICILIA. ... 91
8.4 LA DISTRIBUZIONE GAUSSIANA DELLE FREQUENZE ORARIE DEGLI EVENTI ... 100
8.5 ANALISI STATISTICA DEI DATI AIB ... 104
8.6 ORGANIZZAZIONE DELLE SQUADRE SU BASE PROBABILISTICA: LA TURNAZIONE MISTA. ... 105
8.7 LA PREVISIONE DEL PERICOLO INCENDI ... 106
8.7.1 La valutazione del pericolo di incendio boschivo ... 106
8.7.2 Il bollettino di previsione rischio incendi ... 106
8.7.3 L´"AVVISO REGIONALE DI PROTEZIONE CIVILE-RISCHIO INCENDI" ... 109
9. ZONIZZAZIONE DEL RISCHIO INCENDI E DEGLI OBIETTIVI ... 111
9.1 PREMESSA ... 111
9.2 DEFINIZIONE E CRITERI DI INDIVIDUAZIONE DEI TERRITORI SOGGETTI AL PIANO AIB ... 111
9.3 ANALISI DEL RISCHIO DEGLI INCENDI ... 115
9.4 METODOLOGIA PER LA ZONIZZAZIONE DEL RISCHIO ... 121
9.4.1 LE CARTE DEL RISCHIO D'INCENDIO ESTIVO ED INVERNALE ... 121
9.5 ZONIZZAZIONE DEGLI OBIETTIVI ... 127
9.5.1 Generalità ... 127
9.5.2 Obiettivi prioritari da difendere ... 128
9.5.3 Tipologie forestali di pregio ... 128
9.5.4 Aree di Interfaccia urbano - foresta ... 130
9.5.5 Vincolo paesaggistico ... 130
9.5.6 Obiettivi nelle aree protette ... 130

10. LOTTA ATTIVA: CRITERI E PROCEDURE TECNICHE OPERATIVE ... 131

10.1 LE FASI OPERATIVE DELL'ATTIVITÀ AIB 131
10.2 LE PRESCRIZIONI ANTINCENDIO NELLA REGIONE SICILIANA 131
10.3 GLI INTERVENTI SELVICOLTURALI: ZONIZZAZIONE E PREVENZIONE PASSIVA 132
10.4 LA GESTIONE DEL COMBUSTIBILE VEGETALE E L'USO DEL FUOCO. 133
10.4.2. Il Fuoco prescritto 136
10.4.2. L'uso del fuoco come strumento di lotta: controfuoco e fuoco tecnico 138
10.4.3. Il periodo di massima pericolosità per gli incendi boschivi. 139
10.5 LA REALIZZAZIONE E GESTIONE DEI VIALI PARAFUOCO E DELLE FASCE STRATEGICHE 140
10.6. I PIANI OPERATIVI PROVINCIALI AIB (POPAIB) 141
10.7 LA MANUALISTICA E LA CARTOGRAFIA OPERTATIVA AIB 142
10.8 I PIANI DI PROTEZIONE CIVILE E DI EMERGENZA INCENDI DI ENTI LOCALI E PARCHI. 144
10.9. L'ATTIVITÀ DI SENSIBILIZZAZIONE E DI INFORMAZIONE 145

11. STRUTTURE E ORGANIZZAZIONE A.I.B. DEL CORPO FORESTALE R.S. 148

11.1 SERVIZIO ANTINCENDIO BOSCHIVO 149
11.2. I NUCLEI OPERATIVI REGIONALI (NOR E NORAS) 150
11.3. I SERVIZI ISPETTORATI RIPARTIMENTALI DELLE FORESTE 150
11.4. DISTACCAMENTI FORESTALI E I NUCLEI DI SOCCORSO MONTANO 151
11.5 IL CENTRO OPERATIVO REGIONALE (COR) E LA SALA OPERATIVA REGIONALE (SOR) 154
11.6 LA SALA OPERATIVA UNIFICATA PERMANENTE (S.O.U.P.) 155
11.7 I CENTRI OPERATIVI PROVINCIALI (C.O.P.) 156
11.8 RETE DI RADIOCOMUNICAZIONE DEL C.F.R.S (TLC) 158
11.9 IL SERVIZIO DI EMERGENZA AMBIENTALE 1515 161
11.10 LA RETE DI AVVISTAMENTO E ALLERTAMENTO (TORRETTE A.I.B.) 161
11.11 IL SISTEMA AUTOMATICO DI TELERILEVAMENTO E MONITORAGGIO INCENDI 163
11.12 LE POSTAZIONI SAB 163
11.13 PUNTI ACQUA E INVASI PER APPROVVIGIONAMENTO IDRICO 163
11.14 LA VIABILITÀ 165
11.15 ELIBASI E PIAZZUOLE DI ATTERRAGGIO ELICOTTERI 168

12. RISORSE UMANE AIB DEL CORPO FORESTALE R.S.: RUOLI E COMPITI 170

12.1. IL RESPONSABILE SALA RADIO AIB PRESSO I CENTRI OPERATIVI (C.O.R. E C.O.P) 171
12.2. IL DIRETTORE OPERAZIONI DI SPEGNIMENTO INCENDI (D.O.S.) 172
12.3. LAVORATORI FORESTALI AIB *EX* L.R. 16/1996 E S.M.I.: 175
12.3.1 Le Squadre e i Gruppi AIB 175
12.3.2 Il Capo Squadra AIB 175
12.3.3 Addetto alle Squadre di Pronto Intervento (ASPI) 176
12.3.4 Addetto alla Torretta Avvistamento Incendi (ATAI) 176
12.3.5 Addetto alla guida dei Mezzi Speciali AIB e per il trasporto delle Squadre di Pronto Intervento (AGAMS) 177
12.3.6 Addetto Radio Centro Operativo (ARCO) 177
12.3.7 I Lavoratori a Tempo Indeterminato (L.T.I.) 177
12.4 LA FORMAZIONE E L'AGGIORNAMENTO DEL PERSONALE A.I.B. 178
12.4.1 Programmazione dell'attività di formazione e aggiornamento 178
12.4.2 I Manuali Operativi AIB e la Cartografia tematica 180

13. IL PARCO AUTOMEZZI AIB 182

13.1 IL PARCO AUTOMEZZI AIB 182
13.2 IMPIEGO DEI FUORISTRADA VELOCI (PICK-UP) CON MODULO AIB 185
13.3 IL POTENZIAMENTO DELLE ATTREZZATURE IN DOTAZIONE AI MEZZI AIB 185
13.4 LA GEOLOCALIZZAZIONE DEI MEZZI AIB (GPS) 186
13.5 AUTOMEZZI AIB E D'ISTITUTO IN VIA DI ACQUISIZIONE 187

14. LA FLOTTA AEREA AIB E DOTAZIONE DRONI 189
14.1 LA FLOTTA AEREA DELLO STATO 189
14.2 LA FLOTTA AEREA REGIONALE: IL SERVIZIO ELICOTTERISTICO. 190
14.3 LE PROCEDURE DELLA FLOTTA AEREA REGIONALE: IL "CODICE DI RISCHIO" NELLA R.I.A. 192
14.4 I VELIVOLI A PILOTAGGIO REMOTO (DRONI) 194
14.4 L'IMPIEGO DEI DRONI NELL'AVVISTAMENTO E MONITORAGGIO INCENDI 197
15. LE RISORSE FINANZIARIE 200
15.1 COSTI CAMPAGNA AIB 2022 E PREVISIONE DI SPESA TRIENNIO 2023-2025. 200
CONCLUSIONI 204

INTRODUZIONE

La Legge Regionale 6 aprile 1996 n.16 e ss.mm. e ii., "Riordino della legislazione in materia forestale e di tutela della vegetazione", all'art.33 co.1 prevede che *"... la Regione, avvalendosi in via prioritaria del Dipartimento Regionale delle Foreste* (oggi Comando del Corpo Forestale della Regione Siciliana)*, esercita in modo sistematico e continuativo attività di prevenzione e lotta contro gli incendi dei boschi e della vegetazione", coerentemente e nel rispetto delle norme comunitari e statali, in particolare la legge 21 novembre 2000, n.353, Legge quadro in materia di incendi boschivi*".

Il comma 2 del medesimo art.33 precisa che tale attività *"... 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*".

Dette finalità si integrano con quelle del "Piano regionale di tutela della qualità dell'aria in Sicilia" di cui al D.L. n. 155/2010 e ss.gg., approvato con Delibera di Giunta n. 268 del 18/07/2018, definite nel D.A. n. 18 del 05/02/2020 dell'Assessore del Territorio e dell'Ambiente. Questi con precedente nota n. 16784 del 13/03/2019, aveva già individuato il Comando del Corpo Forestale della Regione Siciliana (C.F.R.S.) quale soggetto responsabile dell'attuazione della Misura M5 del suddetto Piano di tutela, avente il seguente obiettivo strategico: "la riduzione di superficie boscata incendiata massima pari a 4.000 ha/anno al 2022 e 2.000 ha/anno al 2027 con interventi attuali e successivi da inserire nel Piano regionale per la prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi".

L'art. 3 della citata legge quadro 353/2000 affida alle regioni l'approvazione del "Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi" (in breve Piano AIB), da redigere sulla base di apposite "linee guida" che, il Consiglio dei ministri, su proposta del Dipartimento nazionale di Protezione Civile, ha emanato con il D.M. 20 dicembre 2001; la stessa legge stabilisce che il piano ha durata triennale ma è soggetto ad aggiornamento annuale.

Nella Regione Siciliana si applica l'art. 34 della L.R. 6 aprile 1996, n. 16, così come modificato dall'art. 35 della L.R. 14 aprile 2006 n. 14, che demanda la predisposizione del Piano regionale AIB al Comando del Corpo Forestale regionale, mentre l'approvazione compete al Presidente della Regione su proposta dell'Assessore del Territorio e dell'Ambiente.

I commi 3 e 4 dello stesso articolo stabiliscono che: *"Il piano ha efficacia a tempo indeterminato e può essere aggiornato in qualsiasi momento ove insorgano ragioni di opportunità o esigenze di adeguamento a nuove disposizioni di legge o a norme comunitarie"*, inoltre che: *"Il piano si attua mediante programmi annuali di intervento predisposti entro il 31 marzo di ciascun anno"*.

Il presente piano AIB costituisce revisione e aggiornamento per il triennio 2023-2025 del "Piano Regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva

per la difesa della vegetazione contro gli incendi – Rev. Anno 2015" approvato con D.P.Reg. del 11 settembre 2015, e dei suoi successivi aggiornamenti del 2017 e, in ultimo, del 2022, pubblicati sul sito istituzionale del Comando del Corpo Forestale della Regione Siciliana.

La durata del presente piano AIB, ai sensi dell'art. 34 della L.R. 16/1996, come accennato, è a tempo indeterminato, mentre l'aggiornamento annuale avviene attraverso i programmi d'intervento predisposti a livello provinciale dai nove competenti Servizi Ispettorati Ripartimentali delle Foreste, con la redazione del "Piano Operativo Provinciale Antincendio Boschivo" (in breve POPAIB) trasmesso al Comando CFRS entro il 31 marzo di ogni anno.

Il recente D.L. n. 120 del 8 settembre 2021, convertito con modificazioni nella legge n. 155 del 8 novembre 2021, ha introdotto alcune misure urgenti, rispetto a quanto previsto nella legge quadro 353/2000, riguardanti "il rafforzamento del coordinamento, l'aggiornamento tecnologico e l'accrescimento della capacità operativa nelle azioni di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi".

In particolare, in applicazione dell'art. 1, c. 2, del D.L. 120/21, il Dipartimento nazionale della Protezione Civile ha costituito un apposito Comitato Tecnico AIB con il compito di fornire alle regioni, previo un confronto sinottico dei Piani AIB regionali, gli indirizzi e le indicazioni necessarie (linee guida nazionali), per le successive revisioni dei rispettivi Piani AIB, seppur non in forma vincolante.

A tal fine il Dipartimento di Protezione Civile – Ufficio II, con nota prot. n. PRE/0005802 del 10/02/2022, ha richiesto a tutte le regioni i rispettivi piani AIB vigenti, riscontrata dal Comando del CFRS con nota prot. n. 16951 del 25/02/2022, e nel mese di giugno 2022 ha richiesto la compilazione di una scheda sintetica con i "contenuti rilevanti dei piani AIB", anche questa compilata e trasmessa dal Comando CFRS – Servizio 4 A.I.B. – con nota prot. n.61672 del 30/06/2022.

Nelle more che il Comitato tecnico AIB del D.P.C. fornisse i nuovi indirizzi per la revisione dei piani regionali AIB, il Dirigente Generale del Comando del Corpo Forestale R.S., su input dell'Assessore Regionale del Territorio e dell'Ambiente protempore, con nota prot. n. 429 del 03/01/2022, integrata con le note prot. n. 804 del 04/01/2022 e prot. n. 2828 del 12/01/2022, ha costituito un apposito "Gruppo di lavoro AIB" per la revisione del Piano Regionale AIB, con l'obiettivo di porre i presupposti per ammodernare, potenziare e razionalizzare, nel corso del triennio 2023-2025, l'attuale servizio antincendio boschivo regionale, pur nei limiti delle risorse finanziarie messe a disposizione dal bilancio regionale.

Al fine di rendere il nuovo Piano un innovativo ed efficace strumento di pianificazione e programmazione delle attività AIB, sia a livello regionale che provinciale, il gruppo di lavoro AIB è partito da una approfondita analisi dell'attuale situazione del servizio AIB, dalle esperienze passate, sia positive che negative, dalle criticità sussistenti e soprattutto ha raccolto e tenuto in debito conto ogni contributo, osservazione, suggerimento e quant'altro di utile fosse pervenuto da parte delle strutture centrali e periferiche del Corpo, direttamente o indirettamente interessate alla programmazione, pianificazione e organizzazione del servizio AIB.

Gli obiettivi che persegue il presente piano, meglio descritti nel seguito, sono rispondenti alle linee strategiche riportate nell'ultimo Documento Economico di Finanza Regionale (DEFR 2023-2025), aventi i seguenti risultati attesi:

- riduzione del numero di incendi e delle superfici percorse dal fuoco;
- ottimizzazione dei tempi di intervento da terra e dall'alto;
- riduzione del rischio incendi, dei danni ambientali e dei dissesti idrogeologici conseguenti;
- miglioramento della qualità dell'aria.

In quest'ottica e analogamente per come proceduto nella revisione del Piano AIB 2015, il gruppo di lavoro incaricato ha elaborato delle "LINEE GUIDA PER LA PIANIFICAZIONE, PROGRAMMAZIONE E ORGANIZZAZIONE OPERATIVA DELLE ATTIVITA' DI PREVISIONE, PREVENZIONE, E LOTTA ATTIVA DEGLI INCENDI BOSCHIVI E DI VEGETAZIONE", per il triennio 2022-2024 specifiche per la regione siciliana, propedeutiche e preparatorie alla revisione del Piano Regionale AIB e all'aggiornamento dei Piani Operativi Provinciali AIB per l'anno 2022.

Le linee guida regionali AIB 2022, articolate in specifiche "Linee d'intervento" e meglio descritte nel seguito della trattazione, sono state trasmesse con nota prot. n. 28218 del 30/03/2022 al Dirigente Generale del C.F.R.S., il quale, previo apprezzamento da parte dell'Assessore Regionale del Territorio e dell'Ambiente protempore, attraverso l'emanazione di specifiche direttive, ha dato immediata attuazione di parte degli interventi previsti già a partire dalla Campagna AIB 2022, e, con D.D.G. n. 1577 del 20/07/2022, le ha approvate in via definitiva con alcune modifiche.

Con la presente revisione del Piano regionale A.I.B., la Regione Siciliana intende proseguire il percorso di modernizzazione ed efficientamento del sistema antincendio regionale, iniziato con il Piano AIB Rev. 2015, introducendo nuove tecnologie avanzate e in linea con i progressi e le novità scientifiche di settore.

Gli incendi boschivi costituiscono un grave problema, ormai posto all'attenzione della Comunità Europea, accentuato dal progressivo aumento delle temperature e della siccità registrate a livello globale e in particolare nell'area mediterranea. Negli ultimi anni gli effetti dei cambiamenti climatici si sono fatti sentire anche nei paesi dell'Europa centrale, orientale e settentrionale dove il fenomeno degli incendi è in continuo aumento.

Recenti studi scientifici prevedono che, per effetto del cambiamento climatico, entro la fine del 21° secolo le aree a rischio di incendi boschivi in Europa aumenteranno di circa il 200%.

Uno studio condotto dal Foreste Science and Technology Centre of Catalunya - Università di Lleida, pubblicato dal "Global Change Biology" dimostra che, se non si riuscisse a contenere l'aumento della temperatura nel bacino del mediterraneo entro i 2°C, si avrebbero effetti devastanti sulla sopravvivenza anche di specie forestali abituate alla siccità, come il leccio o il pino bianco, sulle coltivazioni tipiche dell'area del mediterraneo e, soprattutto, un aumento complessivo degli incendi. L'aumento di un solo grado celsius della temperatura media comporta un incremento della probabilità del rischio incendi del 64% e, con ulteriori aumenti delle temperature, si avrebbe una crescita esponenziale del numero e delle estensioni degli incendi.

Lo scenario è pertanto sconfortante se si considera che con il grado di rischio incendio aumenta l'esposizione e la vulnerabilità delle comunità locali e la crescita di danni ambientali.

L'obiettivo primario, da un lato, è quello di contenere l'aumento delle temperature, e dall'altro, migliorare le strategie di previsione, prevenzione e repressione degli incendi boschivi e di vegetazione in genere. Il presente piano AIB pone l'attenzione proprio sulla gestione delle attività di previsione e avvistamento e su quelle di repressione degli incendi, mirando, nel breve e medio periodo, ad adottare nuove tecnologie e strategie per migliorare la tempestività e l'efficacia di entrambe le azioni.

Un sistema integrato di gestione del rischio di incendio e un quadro strategico complessivo, rappresentano il punto di partenza per la prevenzione e mitigazione degli incendi boschivi.

Le norme del TITOLO II della L.r. n.16 del 6 aprile 1996 e ss.mm. e ii. - DELLA PREVENZIONE E LOTTA CONTRO GLI INCENDI BOSCHIVI, costituiscono norme speciali che regolano il lavoro del personale del C.F.R.S. e del Dipartimento Regionale dello Sviluppo Rurale, *"per le finalità di cui alla legge medesima, nell'espletamento di tutte le attività espressamente indicate, nonché di tutte le attività collaterali, connesse e/o collegate, previste dalla legge e dalle norme generali vigenti"*. In esso sono contenute le norme di riferimento in materia di: prevenzione degli incendi, pianificazione delle attività antincendio, prescrizioni, divieti e sanzioni, definizione del sistema regionale antincendio (Art. 45 bis, aggiunto dalla L.R. 14/2006).

Il lavoro svolto con costante impegno da tutti i soggetti istituzionali coinvolti nelle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi, il Comando del Corpo Forestale R.S., il Dipartimento Regionale della Protezione Civile, Dipartimento Regionale dello Sviluppo Rurale, Direzione Regionale dei Vigili del Fuoco Sicilia, avviene attraverso un continuo confronto e la piena collaborazione tra questi enti. Questa sinergia rappresenta la base, sicuramente da rafforzare, conducente ad una visione sistemica unitaria di protezione civile in cui le singole parti lavorano per un unico obiettivo, condividendo decisioni e responsabilità.

L'approccio sinergico di tutte le forze in campo, secondo una moderna visione di protezione civile, potrà consentire di dare risposte sempre più immediate, puntuali ed efficaci alla lotta degli incendi, contribuendo a compensare l'attuale oggettiva carenza di risorse di organico e di mezzi.

Il nuovo Piano AIB 2023-2025 "PER LA PROGRAMMAZIONE DELLE ATTIVITÀ DI PREVISIONE, PREVENZIONE E LOTTA ATTIVA CONTRO GLI INCENDI BOSCHIVI", si rivolge quindi anche a tutti i soggetti che, direttamente e indirettamente, sono portatori d'interesse nella lotta al fenomeno degli incendi, quali associazioni agricole, ambientaliste, di volontariato, ecc., che, nell'ambito delle loro attività, possono dare un importante contributo al controllo e monitoraggio del territorio e favorire le buone pratiche e i comportamenti responsabili volte alla prevenzione degli incendi anche attraverso opere di sensibilizzazione rivolte ai loro associati e alla cittadinanza in genere.

1. QUADRO NORMATIVO

1.1 Normativa di riferimento

Le norme di riferimento comunitarie, nazionali e regionali per l'antincendio boschivo e di vegetazione sono (in ordine cronologico):

- LEGGE REGIONALE 16 agosto 1974, n.36
- LEGGE 1 marzo 1975, n. 47
- LEGGE REGIONALE 29 dicembre 1975, n. 88
- Regolamento CEE n.2158/92 modificato ed integrato con i Regolamenti n.1485/2001 e n.805/2002;
- LEGGE REGIONALE 6 aprile 1996, n. 16;
- Regolamento CEE n.1727/99 modificato ed integrato con il Regolamento n.2121/2004;
- LEGGE QUADRO 21 Novembre 2000, n. 353 e s.m.i;
- Decreto Presidente del Consiglio dei Ministri del 20/12/2001 *"Linee guida relative ai piani regionali per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi"*;
- Regolamento (CEE) n.2152/2003 del 17 novembre 2003
- DECRETO LEGGE n. 90 del 31/05/2005, convertito con LEGGE n.152 del 26/07/2005;
- Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n.155 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa";
- LEGGE REGIONALE 14 aprile 2006 n. 14;
- LEGGE REGIONALE 28 gennaio 2014, n. 5 come modificata dall'art. 47 della L.R. 7 maggio 2015, n.9 e dall'art.12, comma 3, della L.R. 30 settembre 2015, n. 21;
- Decreto Assessore Regionale per il Territorio e l'Ambiente 30 settembre 2014 n. 12874 (GURS n.44 del 17.10.2014);
- Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria in Sicilia approvato con Delibera di Giunta n. 268 del 18/07/2018;
- Decreto Legislativo 3 Aprile 2018, n. 34 "Testo unico in materia di foreste e filiere forestali";
- Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 10 Gennaio 2020 "Definizione, funzioni, formazione e qualificazione della direzione delle operazioni di spegnimento degli incendi boschivi";
- LEGGE REGIONALE 3 Febbraio 2021, n.2 *"Intervento correttivo alla legge regionale 13 agosto 2020, n. 19 recante norme sul governo del territorio"*;
- LEGGE 8 Novembre 2021, n. 155 *"Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 8 settembre 2021, n.120 recante disposizioni per il contrasto degli incendi boschivi e altre misure urgenti di protezione civile"*;
- Decreto del Dirigente Generale del Comando del C.F.R.S. D.D.G. n. 1577 del 20/07/2022 di approvazione delle *"Linee guida per la pianificazione e organizzazione delle attività di lotta attiva agli incendi e boschivi e di vegetazione – Triennio 2022-2024"*;
- Decreto del Dirigente Generale del Comando del C.F.R.S. D.D.G. n. 1124 del 31/05/2023 *"Istituzione del registro/elenco dei Direttori delle operazioni spegnimento (DOS) del Corpo Forestale della Regione Siciliana".*

1.2 Normativa comunitaria

Con il regolamento CEE n.2158/92 il Consiglio ha emanato la prima norma organica per la protezione delle Foreste contro gli incendi nell'ambito della Comunità Europea. L'obiettivo dichiarato era quello della riduzione delle cause d'incendio delle foreste e della riduzione delle superfici percorse dal fuoco. Nel periodo di vigenza del Regolamento sono state apportate diverse modifiche ed integrazioni:

- Regolamento (CE) n.1485/2001 – (G.U.C.E. del 20 luglio 2001 n.L 196);
- Regolamento (CE) n.805/2002 - (G.U.C.E. del 17 maggio 2002).

Il successivo Regolamento (CE) n.2152/2003 del 17 novembre 2003, del Parlamento europeo e del Consiglio riguarda il monitoraggio delle foreste le interazioni ambientali nella comunità (Forest Focus), viene pertanto istituito un sistema comunitario per il monitoraggio a lungo termine e su larga base, armonizzato e completo, delle condizioni delle foreste comprendente, tra l'altro:

- il monitoraggio degli incendi boschivi nonché le relative cause e gli effetti;
- la prevenzione degli incendi boschivi.

Le modalità di applicazione del Regolamento (CE) n.2152/2003 sono state dettate con il successivo Regolamento (CE) della Commissione del 7 novembre 2006 n.1737/2006.
Infine il Regolamento (CE) n.614/2007 del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 maggio 2007, riguardante lo strumento finanziario per l'ambiente (LIFE+), ha previsto le misure attinenti all'ambito di applicazione del Regolamento n.2152/2003 (Forest Focus) procedendo alla contestuale abrogazione dello stesso.

1.3 Normativa nazionale

La legge 1 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.

Con la legge 21 novembre 2000, n. 353 (Legge quadro nazionale), 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 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'innesco 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 tese alla riduzione delle superfici boscate percorse dal fuoco.

Con il Decreto Legge n.90 del 31/05/2005 convertito in Legge n. 152 del 26/07/2005 , al fine di porre in essere ogni indispensabile azione di carattere preventivo in materia di lotta attiva agli incendi boschivi, e di garantire il funzionale espletamento delle attività aeree di spegnimento con la flotta antincendio nella disponibilità del Dipartimento della protezione civile, ne individua i tempi di svolgimento della predetta attività durante i periodi estivo ed invernale.

Con il Decreto Legislativo 13 agosto 2010 n. 155, relativo all'attuazione della direttiva 2008/50/CE il cui obiettivo è di mantenere e possibilmente migliorare lo stato di qualità dell'aria per salvaguardare le popolazioni, la vegetazione e gli ecosistemi nel loro complesso.

Nel 2018 , il legislatore, con il **Decreto Legislativo 3 Aprile 2018, n.34** che costituisce il testo unico in materia di foreste e filiere forestali, riconosce il patrimonio forestale nazionale come parte del capitale naturale nazionale e come bene di rilevante interesse pubblico da tutelare e valorizzare per la stabilità e il benessere delle generazioni presenti e future, introducendo innovativi approcci concettuali e nuovi strumenti operativi, in gran parte derivati dagli impegni internazionali del Paese e dalle nuove politiche europee in materia forestale, di agricoltura, ambiente, paesaggio, commercio e sviluppo rurale.

Con la **Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 10 Gennaio 2020** si *fornisce* alle componenti ed alle strutture operative del Servizio nazionale di protezione civile, le indicazioni per la definizione, le funzioni, la formazione e la qualificazione della direzione delle operazioni di spegnimento degli incendi boschivi, di vegetazione e in aree d'interfaccia.

L'applicazione della direttiva è demandata alle singole amministrazioni regionali, nel rispetto di quanto previsto dalla legge 21 novembre 2000, n. 353 e s.m.i. , secondo i modelli di intervento di lotta attiva definiti nei rispettivi Piani regionali per la previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi e nella stessa si precisa che, per le Regioni a statuto speciale e le Province autonome di Trento e di Bolzano, sono fatte salve le competenze riconosciute dallo statuto speciale e dalle relative norme di attuazione.

In essa viene definito l'incendio in area di interfaccia urbano-foresta: "*le aree di interfaccia urbano-foresta sono quelle zone, aree o fasce, nelle quali l'interconnessione tra le abitazioni o altre strutture antropiche e le aree naturali o la vegetazione combustibile è molto stretta. In Italia, per effetto dell'elevata antropizzazione del territorio, è frequente che gli incendi boschivi siano prossimi ad aree antropizzate o abbiano suscettività tale ad espandersi su tali aree".*

In questo tipo di incendi, il Direttore delle Operazioni di Spegnimento (DOS) del CFRS ed il Responsabile delle Operazioni di Soccorso (ROS) del CNVVF agiscono nei rispettivi ambiti di competenza, collaborando e coordinando tra loro l'intervento, al fine di razionalizzare e ottimizzare le rispettive azioni, nel rispetto reciproco di ruoli e funzioni e secondo le procedure che devono essere dettagliate nel "Piano regionale AIB" e nelle eventuali intese operative e convenzioni con il CNVVF. La salvaguardia della vita, dell'integrità fisica, dei beni e degli insediamenti è prioritaria ed assicurata dal ROS, anche con il concorso del DOS.

Il legislatore con il D.L n. 120 del 08 Settembre 2021, convertito in Legge n. 155 del 08 Novembre 2021 , ha provveduto alla urgente necessità di consolidare e rafforzare gli strumenti di coordinamento dell'azione dei diversi soggetti competenti in materia di incendi boschivi, in risposta del notevole numero e estensione degli incendi boschivi e di interfaccia registrati negli anni precedenti e, in particolare, nel luglio 2021 dove, in conseguenza di condizioni meteo-climatiche eccezionali, sono state colpite ampie porzioni del territorio nazionale con grave rischio delle popolazioni interessate e che hanno comportato anche la perdita di vite umane.

La nuova norma vede una maggiore mobilitazione delle strutture statali, regionali e del volontariato specializzato nelle azioni di prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi, con il coordinamento del Dipartimento della protezione civile della Presidenza del Consiglio dei ministri; prevede il finanziamento per l'utilizzo di strumenti, mezzi e misure tecnologicamente avanzati per migliorare la capacità operativa dei servizi di previsione, prevenzione e mitigazione dei rischi incendi, rafforzando quanto già stabilito dalla Legge 21 novembre 2000 n. 353.

La Legge n. 155, a differenza del passato, per esempio ha reso utilizzabile la tecnica di spegnimento con il c.d. "controfuoco" e del "fuoco prescritto".

1.4 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 venivano introdotti alcuni principi di rilevante importanza:

- l'**art.5**, ferma restando la competenza primaria del Corpo dei vigili del fuoco, attribuiva 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 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 regionale, il Servizio Antincendi Boschivi cui è stato affidato il coordinamento dell'attività concernente la prevenzione e repressione degli incendi boschivi che a livello provinciale veniva attuata per mezzo degli appositi centri operativi dei nove Ispettorati Ripartimentali delle Foreste.

Con l'entrata in vigore della LEGGE REGIONALE 28 luglio 1979, n. 180, vengono gettate le basi relative al concetto di pianificazione nell'attività AIB infatti, l'art.3 stabiliva 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.

La LEGGE REGIONALE 21 agosto 1984, n. 52, introduce ed amplia alcuni principi relativamente alla prevenzione e la lotta attiva contro gli incendi: l'**art.11** comma 2, estendeva la possibilità di effettuare gli interventi per la prevenzione e la lotta contro gli incendi boschivi oltre che nelle 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 (oggi Dipartimento dello Sviluppo Rurarale e Territoriale) 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.

L'emanazione della LEGGE REGIONALE 18 febbraio 1986, n.2, produce un ulteriore accrescimento nel percorso normativo Regionale, finalizzato alla tutela del patrimonio boschivo: l'**art.11** autorizzava 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 la LEGGE REGIONALE 5 giugno 1989, n.11, il Governo Regionale ha dato un maggiore e rinnovato impulso all'azione di contrasto agli incendi:

- l'**art.16** in particolare ha conferito l'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, con lo scopo di potenziare il dispositivo operativo AIB, dare nuovo impulso all'attività di prevenzione attraverso la regolare manutenzione dei complessi boscati in termini di periodiche ripuliture di scarpate, manutenzione della viabilità interna e dei 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**, viene dato impulso anche all'attività di sensibilizzazione e di educazione ambientale, 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 l'emanazione della successiva 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.
- 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** 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 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** vengono individuate 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 scarpate delle vie di comunicazione di loro pertinenza immediatamente adiacenti alle aree boscate e cespugliate.
- con l'**art. 45**, si conferisce all'Assessorato regionale dell'agricoltura e delle foreste, al fine di migliorare e potenziare l'azione di difesa dei boschi dagli incendi nonché i servizi tecnici connessi all'attività forestale, 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 L.R. 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:

- addetti alle squadre di pronto intervento;
- addetti alla guida delle autobotti e dei mezzi tecnici speciali per il trasporto delle squadre di pronto intervento;

- addetti alle torrette di avvistamento e alle sale operative.

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

La LEGGE REGIONALE 14 aprile 2006, n.14, oltre ad avere introdotto diverse modifiche e integrazioni alla legge regionale 6 aprile 1996, n.16, ha puntualizzato e chiarito, in via definitiva, alcuni aspetti controversi della precedente legislazione relativamente al settore degli incendi boschivi e, in particolare, con l'**art.3**, vengono recepite, nell'ambito del territorio regionale, le disposizioni della legge quadro sugli incendi boschivi 21 novembre 2000, n°353.

Il Titolo II, riguardante i "PROVVEDIMENTI PER LA DIFESA DEI BOSCHI E DELLA VEGETAZIONE DAGLI INCENDI" ha introdotto 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 che definisce 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, individuando 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 **artt.37**, **38**, **39** e **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 e 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.

Refluenze in Sicilia della legge n. 124 del 13.08.2015 e del d.lgs 19.08.2016 n.177

Il Decreto Legislativo 19 agosto 2016 n. 177, in attuazione della Legge n, 124 del 13 agosto 2015 ha disciplinato lo scioglimento del Corpo Forestale dello Stato e l'assorbimento delle relative competenze all'Arma dei Carabinieri, ad altri Corpi di Polizia e al Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco. La Legge n. 124 del 13 agosto 2015 (c.d. Legge Madia), al comma 7 dell'articolo 8 recita testualmente*: "Nei territori delle regioni a statuto speciale e delle province autonome di Trento e di Bolzano restano ferme tutte le attribuzioni spettanti ai rispettivi Corpi forestali regionali e provinciali, anche con riferimento alle funzioni di pubblica sicurezza e di polizia giudiziaria, secondo la disciplina vigente in materia e.....*omissis*.....*".
Per quanto sopra il Legislatore ha inteso mantenere inalterate le prerogative proprie dei Corpi Forestali dei territori autonomi.

In Sicilia il Corpo Forestale regionale svolge le funzioni di lotta attiva agli incendi boschivi, con le prerogative dettate dalla Legge 353 del 21 dicembre 2000, integrata e/o modificate dalla recente Legge 155, in virtù di specifiche norme regionali, con particolare riferimento agli artt. 5 e 6 della Legge Regionale n. 36 del 16 agosto 1974 nonché all'art. 34/ter della Legge Regionale 6 aprile 1996, n.16 e sue modifiche introdotte dalla Legge Regionale 14 aprile 2006, n. 14.

Per effetto di tali norme il Comando del Corpo Forestale, attraverso i suoi uffici provinciali adotta le misure di prevenzione, vigilanza, avvistamento e segnalazione di incendi boschivi, organizzando gli interventi di spegnimento con il personale a terra, mentre tramite il Servizio 4 Antincendio Boschivo coordina e garantisce, sull'intero territorio siciliano, le attività aeree di ricognizione, sorveglianza, avvistamento, allarme e spegnimento degli incendi boschivi, avvalendosi della flotta aerea regionale, qualora disponibile, nonché di quella dello Stato attraverso il "Centro Operativo Aereo Unificato" (C.O.A.U.).

In definitiva, allo stato attuale, nelle Regioni a Statuto speciale e Province autonome, in materia di lotta attiva agli incendi boschivi, le procedure operative AIB non possono che restare quelle in vigore prima della soppressione del CFS e quindi nel territorio delle Regione Siciliana in caso di incendi boschivi il direttore delle operazioni di spegnimento (D.O.S.), di norma, è un componente del Corpo Forestale Regionale.

2. DEFINIZIONI A.I.B.

2.1 Definizione di bosco

La Regione Siciliana con l'art. 12 della Legge Regionale 3 febbraio 2021, n. 2, ha recepito il Decreto Legislativo 3 aprile 2018, n. 34 "Testo unico in materia di foreste e filiere forestali", abbandonando dunque la definizione di bosco ai sensi dell'art. 4 della Legge Regionale 6 aprile 1996, n. 16.

In base alla sopravvenuta normativa si definiscono boscate, a tutti gli effetti di legge, le superfici coperte da vegetazione forestale arborea, associata o meno a quella arbustiva, di origine naturale o artificiale in qualsiasi stadio di sviluppo ed evoluzione, con estensione non inferiore ai 2.000 metri quadri, larghezza media non inferiore a 20 metri e con copertura arborea forestale maggiore del 20 per cento. Inoltre, sempre ai sensi del suddetto T.U. n.34/2018, vengono assimilati a bosco:

a) le formazioni vegetali di specie arboree o arbustive in qualsiasi stadio di sviluppo, di consociazione e di evoluzione, comprese le sugherete e quelle caratteristiche della macchia mediterranea, riconosciute dalla normativa regionale vigente o individuate dal piano paesaggistico regionale ovvero nell'ambito degli specifici accordi di collaborazione stipulati, ai sensi dell'articolo 15 della legge 7 agosto 1990, n. 241, dalle regioni e dai competenti organi territoriali del Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo per il particolare interesse forestale o per loro specifiche funzioni e caratteristiche e che non risultano già classificate a bosco;

b) i fondi gravati dall'obbligo di rimboschimento per le finalità di difesa idrogeologica del territorio, di miglioramento della qualità dell'aria, di salvaguardia del patrimonio idrico, di conservazione della biodiversità, di protezione del paesaggio e dell'ambiente in generale;

c) i nuovi boschi creati, direttamente o tramite monetizzazione, in ottemperanza agli obblighi di intervento compensativo di cui all'articolo 8, commi 3 e 4;

d) le aree forestali temporaneamente prive di copertura arborea e arbustiva a causa di interventi antropici, di danni da avversità biotiche o abiotiche, di eventi accidentali, di incendi o a causa di trasformazioni attuate in assenza o in difformità dalle autorizzazioni previste dalla normativa vigente;

e) le radure e tutte le altre superfici di estensione inferiore a 2.000 metri quadrati che interrompono la continuità del bosco, non riconosciute come prati o pascoli permanenti o come prati o pascoli arborati;

f) le infrastrutture lineari di pubblica utilità e le rispettive aree di pertinenza, anche se di larghezza superiore a 20 metri che interrompono la continuità del bosco, comprese la viabilità forestale, gli elettrodotti, i gasdotti e gli acquedotti, posti sopra e sotto terra, soggetti a periodici interventi di contenimento della vegetazione e di manutenzione ordinaria e straordinaria finalizzati a garantire l'efficienza delle opere stesse e che non necessitano di ulteriori atti autorizzativi.

2.2 Definizione di incendio boschivo

Ai sensi dell'art. 2 della Legge 353 2000 e s.m.i 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 incolti e pascoli limitrofi a dette aree.

2.3 Definizione di incendio in aree d'interfaccia

Ai sensi della L. 353/2000 si definisce incendio di interfaccia urbano-rurale un incendio che interessa zone, aree o fasce, nelle quali l'interconnessione tra le abitazioni o altre strutture antropiche e le aree naturali o la vegetazione combustibile è molto stretta.
Per interfaccia si intende il luogo dove l'area naturale e quella urbana si incontrano e interferiscono reciprocamente (definizione della National Wildland/Urban Fire Protection Conference del 1987). Generalmente tale termine indica zone di contatto tra vegetazione naturale ed infrastrutture combustibili.

In relazione al tipo di insediamento antropico, l'area di interfaccia si distingue in:

- Interfaccia classica: insediamenti di piccole e medie dimensioni (periferie di centri urbani, frazioni periferiche, piccoli villaggi, nuovi quartieri periferici, complessi turistici di una certa vastità, ecc.), formati da numerose strutture ed abitazioni relativamente vicine fra loro, a diretto contatto con il territorio circostante ricoperto da vegetazione, arborea e non arborea;
- Interfaccia occlusa: presenza di zone più o meno vaste di vegetazione (parchi urbani, giardini di una certa vastità, "lingue" di terreni non ancora edificati o non edificabili che si insinuano nei centri abitati, ecc.), circondate da aree urbanizzate.
- Interfaccia mista: presenza di strutture o abitazioni isolate distribuite sul territorio a diretto contatto con vaste zone popolate da vegetazione arbustiva ed arborea. In genere si hanno poche strutture a rischio, anche con incendi di vegetazione di vaste dimensioni. È una situazione tipica delle zone rurali, dove molte strutture sono cascine, sedi di attività artigianali, insediamenti turistici ecc...

2.4 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 parte superficiale della lettiera composta da materiale poco compatto quale 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.

- 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.

- 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 possono risultare più contenute:

  - per la minore esposizione al sole degli arbusti e per il tasso di idratazione che 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 e 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/m;
- 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.

3. OBIETTIVI E LE LINEE GUIDA AIB 2022

3.1 Gli obiettivi del Piano

Il Comando del Corpo Forestale della Regione Siciliana, con nota prot. n° 429 del 03/01/2022, integrata con le note prot. n. 804 del 04/01/2022 e prot. n. 2828 del 12/01/2022, ha costituito lo scrivente gruppo di lavoro per la revisione del "*Piano Regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva per la difesa della vegetazione contro gli incendi – Anno 2015"* approvato con D.P.Reg. del 11 settembre 2015 e dei successivi aggiornamenti, in ultimo del 2020, con l'intendimento di porre i presupposti per ammodernare e potenziare il servizio antincendio boschivo nel rispetto dei limiti delle risorse economiche, dei mezzi e del personale messo a disposizione dall'Amministrazione Regionale nel triennio 2023-2025.

Gli indirizzi seguiti per la revisione del piano sono i seguenti:

- rendere il nuovo Piano regionale AIB un concreto, efficace e innovativo strumento per la pianificazione e programmazione delle attività AIB, sia a livello regionale che a livello provinciale, partendo dalle passate esperienze, criticità e buone pratiche, e raccogliendo preventivamente ogni eventuale contributo, osservazione o suggerimento da parte delle strutture del CFRS direttamente interessate alla programmazione, organizzazione e attuazione del servizio AIB;
- aggiornare il nuovo Piano AIB alle recenti normative introdotte in materia di incendi boschivi, in particolare, al D.Lgs. n. 120 del 8 settembre 2021 convertito con modifiche nella legge n. 155 del 8 novembre 2021;
- ammodernare e rendere più funzionale ed efficente l'attuale organizzazione del servizio AIB e i dei suoi processi ;
- razionalizzare al meglio le risorse umane, strumentali e finanziarie in atto disponibili;
- introdurre nuove tecnologie per rendere più efficiente e moderno l'intero servizio antincendio boschivo della regione siciliana
- uniformare i Piani Operativi Provinciali AIB (POPAIB), annualmente redatti dai 9 Servizi Ispettorati Ripartimentali delle Foreste (SIRF), allineandoli ai nuovi indirizzi forniti con il presente Piano, e renderli facilmente confrontabili tra loro in modo da costituirne, di fatto, appendice di dettaglio;
- inserire nel Piano un programma di spesa per l'espletamento del servizio antincendio boschivo nel triennio 2023-2025.

Per il conseguimento di tali obiettivi, le azioni strategiche da mettere in atto nel corso del prossimo triennio si possono così sintetizzare:

- favorire il coinvolgimento, anche attraverso apposite convenzioni o protocolli d'intesa, di tutti gli attori, interni ed esterni al CFRS, preposti alla lotta attiva agli incendi boschivi e di vegetazione, in modo da integrarne in modo sinergico le forze e le azioni operative.
- migliorare gli interventi di prevenzione attraverso l'utilizzo di tutte le risorse, rese disponibili, dei programmi comunitari;
- riefficientamento del Corpo attraverso una legge di riforma che ridefinisca funzioni, carriere e competenze del personale di ruolo dirigenziale e del comparto;

- completare il percorso formativo per il pieno utilizzo sul campo dei 104 nuovi Agenti Forestali reclutati per mobilità interna;
- concludere in tempi rapidi il concorso pubblicato nel dicembre 2021 per l'assunzione di n. 46 Agenti forestali e prevederne l'estensione per la colmare le restanti carenze in organico del personale di ruolo del C.F.R.S.;
- realizzazione e attivazione di una infrastruttura avanzata, hardware e software, in grado di supportare le attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi e di vegetazione con l'utilizzo, nelle zone a maggior suscettività incendi o particolarmente sensibili, di sensori di temperatura e di parametri meteorologici, a tecnologia avanzata e telecamere IR, capaci di rilevare anche a distanza di chilometri la presenza di un punto fuoco e in grado di fornire in tempo reale ogni informazione e immagini utili a valutare da remoto lo sviluppo e la dinamica dell'incendio;
- potenziare l'attuale rete per l'avvistamento incendi, costituita da circa 200 torrette, prevedendo:
    - nei territori sensibili attualmente non presidiate da torrette di avvistamento, l'impiego di moderne postazioni fisse operanti H24 per il monitoraggio video (visibile/IR) del territorio, con sensori di temperatura e parametri meteorologici, per l'allerta automatica e la gestione a distanza in caso di incendio
    - l'utilizzo di velivoli a pilotaggio remoto (droni) da parte degli addetti all'avvistamento incendi (c.d. torrettisti) in aggiunta alla strumentazione attualmente in dotazione (Binocolo, radio, cartografia e goniometro da tavolo), previa adeguata formazione e riqualificazione;
- innovazione delle Sale operative regionale e provinciali ed adeguamento dei sistemi informativi e di radio comunicazione;
- costituzione di un nucleo operativo altamente specializzato, con adeguata formazione, sull'analisi degli incendi e sull'uso delle tecniche di spegnimento comprese quelle non convenzionali, per la formazione, eventuale, di squadre speciali di spegnimento e lo svolgimento di attività di indagine e repressione mediante l'utilizzazione di tecnologie moderne, compreso l'utilizzo dei droni;
- rinnovamento e riorganizzazione dei presidi territoriali provvedendo al riefficientamento dei mezzi e la loro integrazione anche con dotazioni che consentano risparmio d'acqua nell'attività di spegnimento e azioni più incisive di contrasto al fuoco;
- individuazione di interventi post spegnimento per consentire una rinaturalizzazione dei territori percorsi dal fuoco garantendo la sicurezza rispetto al rischio idrogeologico.
- formazione e riqualificazione professionale del personale addetto alle attività antincendio;
- continuo monitoraggio e miglioramento delle condizioni di sicurezza sul lavoro per gli addetti alle attività AIB e dei dispositivi di protezione individuali e collettivi in dotazione;
- impiego ottimale delle risorse umane e strumentali messe a disposizione dalla Protezione Civile regionale attraverso le Associazioni di volontariato per le attività di prevenzione e avvistamento;

- potenziare e migliorare le attività di educazione ambientale operate dal personale del CFRS e quelle di divulgazione e di informazione al pubblico volte a sensibilizzare i cittadini in merito alle problematiche degli incendi boschivi e di vegetazione.
- razionalizzare e limitare l'impiego del soccorso aereo nella lotta attiva agli incendi boschivi e di vegetazione, migliorando l'organizzazione, la tempestività e l'efficacia delle squadre di terra sia in fase di prevenzione che di repressione degli incendi.

3.2 Le Linee Guida AIB 2022 e le linee d'intervento.

In via propedeutica e preparatoria alla revisione del Piano Regionale AIB 2023-2025 e alla redazione dei Piani Operativi Provinciali AIB per l'anno 2022, il gruppo di lavoro incaricato ha elaborato delle *"LINEE GUIDA PER LA PIANIFICAZIONE, PROGRAMMAZIONE E ORGANIZZAZIONE OPERATIVA DELLE ATTIVITA' DI PREVISIONE, PREVENZIONE, E LOTTA ATTIVA DEGLI INCENDI BOSCHIVI E DI VEGETAZIONE",* con lo scopo di poter attuare le innovazioni e i cambiamenti introdotti nel presente Piano già a partire dalla Campagna AIB 2022 attraverso specifiche direttive emanate dal Dirigente Generale del C.F.R.S..

Le Linee Guida AIB 2022 hanno avuto quindi lo scopo di fornire i nuovi indirizzi organizzativi e procedurali e le innovazioni tecnologiche da introdurre nel nuovo Piano, sintetizzate in specifiche "Linee d'intervento", in modo che i SIRF li potessero prevedere fin da subito nei propri Piani Operativi Provinciali AIB (POPAIB 2022) e i competenti Uffici del Comando CFRS avviassero in tempo utile le procedure necessarie per darne attuazione, alcune nella Campagna AIB 2022 e altre entro il triennio.

Con nota prot. n. 28218 del 30/03/2022 il gruppo di lavoro AIB ha trasmesso le n. 6 Linee Guida AIB al Dirigente Generale del Comando CFRS, il quale ne ha condiviso i contenuti e, previo apprezzamento da parte dell'Assessore regionale del Territorio e dell'Ambiente e in relazione alle risorse finanziarie disponibili, nelle more dell'approvazione e pubblicazione del nuovo Piano AIB, ne ha dato immediata attuazione attraverso le direttive sopra citate.

Con nota prot. n. 68375 del 15/07/2022 il gruppo di lavoro AIB ha trasmesso le 6 Linee Guida AIB, per la definitiva approvazione, al Dirigente Generale del Comando CFRS, il quale con D.D.G. n. 1577 del 20/07/2022 le ha approvate in via definitiva con alcune modifiche.

Si riporta l'elenco delle linee guida AIB 2022 allegate al presente Piano:

LINEA GUIDA 1: *RAZIONALIZZAZIONE DEL SERVIZIO AIB SECONDO CRITERI DI PREVISIONE INCENDI SU BASE STATISTICA.*

- INTERVENTO 1A : LA TURNAZIONE MISTA E IL POTENZIAMENTO DELLE SQUADRE AIB DIURNE.
- INTERVENTO 1B : L' "ASSETTO DINAMICO" DELLE SQUADRE AIB IN CASO DI ALLERTA INCENDI.
- INTERVENTO 1C : ANTICIPAZIONE DELL'AVVIO DELLA CAMPAGNA AIB.

LINEA GUIDA 2: *POTENZIAMENTO E AMMODERNAMENTO DEL PARCO AUTOMEZZI AIB E DELLE ATTREZZATURE IN DOTAZIONE.*

- INTERVENTO 2A: IMPIEGO DEI MEZZI FUORISTRADA "LEGGERI" NEL SERVIZIO AIB E D'ISTITUTO.
- INTERVENTO 2B: POTENZIAMENTO DELLE ATTREZZATURE AIB IN DOTAZIONE AGLI AUTOMEZZI.
- INTERVENTO 2C: POTENZIAMENTO DEL SISTEMA DI GEOLOCALIZZAZIONE DEI MEZZI AIB TRAMITE G.P.S.

LINEA GUIDA 3: *UNIFORMITA' A LIVELLO REGIONALE DEI PIANI OPERATIVI PROVINCIALI AIB (POPAIB)*

- INTERVENTO 3A: UNIFORMARE I PIANI OPERATIVI PROVINCIALI AIB: LO SCHEMA DI POPAIB 2022.

LINEA GUIDA 4: *LA FORMAZIONE DEL PERSONALE ADDETTO AIB: I MANUALI E LA CARTOGRAFIA OPERATIVA.*

- INTERVENTO 4A: PIANO DI FORMAZIONE PER IL PERSONALE ADDETTO ALLA LOTTA AIB.
- INTERVENTO 4B: I MANUALI DI RAPIDA CONSULTAZIONE PER GLI ADDETTI ALLA LOTTA AIB.
- INTERVENTO 4C: LA CARTOGRAFIA TEMATICA: LE MAPPE OPERATIVE AIB.

LINEA GUIDA 5 *UTILIZZO DELLE MODERNE TECNOLOGIE PER IL RILEVAMENTO E LA PREVENZIONE DEGLI INCENDI BOSCHIVI E DI VEGETAZIONE*

- INTERVENTO 5A: LE TORRETTE DIGITALI PER LA RILEVAZIONE E SEGNALAZIONE INCENDI DA REMOTO.
- INTERVENTO 5B: IMPIEGO DEI DRONI PER L'AVVISTAMENTO E IL MONITORAGGIO INCENDI.
- INTERVENTO 5C: UTILIZZO DI DRONI E DELLE IMMAGINI SATELLITARI PER LA PERIMETRAZIONE DELLE AREE PERCORSE DAL FUOCO.

LINEA GUIDA 6: *RUOLO E ORGANIZZAZIONE DELLE SALE OPERATIVE REGIONALI. LE PROCEDURE OPERATIVE DEL SOCCORSO AEREO REGIONALE E IL "Codice di rischio" NELLA R.I.A.*

- INTERVENTO 6A: IL RUOLO E L'ORGANIZZAZIONE DELLE SALE OPERATIVE A.I.B..
- INTERVENTO 6B: LE PROCEDURE PER IL CONCORSO DELLA FLOTTA REGIONALE AIB.
- INTERVENTO 6C: IL *"CODICE DI RISCHIO INCENDIO"* NELLA RICHIESTA DI INTERVENTO AEREO (R.I.A.)

Ciascuna Linea Guida è costituita da una breve relazione illustrativa, sui motivi e sugli obiettivi che intende realizzare, e da 1 a 3 "Linee d'Intervento" con la descrizione degli interventi e le azioni da seguire, riportate in apposite "schede di sintesi", per darne concreta attuazione nel breve e nel medio periodo in una o più delle fasi operative in cui si articola l'attività del servizio antincendio boschivo, vale a dire:

1) La programmazione e l' organizzazione delle attività AIB;
2) La previsione e la prevenzione degli incendi;
3) L'avvistamento e la segnalazione degli incendi;
4) L'intervento operativo e l'attività di spegnimento;
5) La bonifica e l'attività post-incendio.

In ogni scheda di sintesi viene illustrato brevemente l'intervento da attuare, le finalità, le fasi operative in cui si interviene, i soggetti attuatori (coordinamento e attuazione), eventuali altri soggetti interni o esterni eventualmente interessati, i destinatari finali dell'intervento, i costi complessivi per la realizzazione, le procedure e i tempi di attuazione, la durata dell'intervento (annuale, pluriennale, ecc.) nonchè i vantaggi e le eventuali criticità.

Per alcune Linee d'Intervento, oltre alla scheda di sintesi, viene fornita specifica documentazione aggiuntiva utile a darne corretta attuazione, come format, schemi, esempi e così via, tra cui, a corredo della linea d'intervento 3A, lo schema di Piano Operativo Provinciale AIB 2022 utilizzato dai SIRF per la recente revisione dei propri POPAIB.

4. RUOLI E COMPITI DELLE STRUTTURE REGIONALI E STATALI NELL'ATTIVITA' A.I.B.

4.1 La Regione Siciliana

Con decreto del Presidente della Regione, su proposta dell'Assessore regionale per l'agricoltura e le foreste, è approvato, ai sensi dell'articolo 3 della Legge 21 novembre 2000, n. 353 e dell'art.34 della L.r. 6 aprile 1996, n.16 e s.m. e i., il piano per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva per la difesa della vegetazione contro gli incendi. Il piano, predisposto dal Corpo Forestale della Regione, individua:

- le cause determinanti ed i fattori predisponenti gli incendi;
- le aree a rischio d'incendio boschivo, rappresentate con apposita cartografia tematica aggiornata con l'indicazione delle tipologie di vegetazione prevalenti, nonché la individuazione dei punti sensibili richiedenti operazioni periodiche di decespugliamento o di eliminazione della vegetazione secca o altro materiale combustibile;
- i periodi a rischio d'incendio boschivo, con l'indicazione dei dati anemologici e dell'esposizione ai venti;
- gli indici di pericolosità fissati su base quantitativa e sinottica;
- le azioni determinanti anche solo potenzialmente l'innesco di incendio nelle aree e nei periodi a rischio;
- gli interventi per la previsione e la prevenzione degli incendi boschivi, anche attraverso sistemi di monitoraggio satellitare;
- la consistenza e la localizzazione dei mezzi, degli strumenti e delle risorse umane nonché le procedure per la lotta attiva contro gli incendi boschivi;
- la consistenza e la localizzazione delle vie di accesso e dei tracciati spartifuoco nonché di adeguate fonti di approvvigionamento idrico;
- le operazioni selvi-colturali di pulizia e manutenzione del bosco, con facoltà di previsione di interventi sostitutivi del proprietario inadempiente, in particolare nelle aree a più elevato rischio;
- gli indirizzi in ordine all'immissione controllata di bestiame nei boschi, ai fini del mantenimento delle condizioni ambientali migliori per la prevenzione degli incendi;
- le esigenze formative e la relativa programmazione;
- le attività informative;
- le previsioni relative alla dotazione di infrastrutture e mezzi necessari per il raggiungimento degli obiettivi del piano;
- la realizzazione di studi e ricerche e di progetti sperimentali relativi a nuovi metodi e tecniche, intesi ad accrescere l'efficacia dell'azione;
- qualsiasi altra misura atta a realizzare gli obiettivi di cui all'articolo 33;
- la previsione economico-finanziaria delle attività previste nel piano stesso.

Ai sensi dell'art.34 della L.r. n.16/1996, gli interventi di lotta attiva contro gli incendi boschivi comprendenti le attività di ricognizione, sorveglianza, avvistamento, allarme e spegnimento con mezzi terrestri ed aerei sono di competenza del Comando del C.F.R.S..

Il Presidente della Regione, ai sensi del Decreto legislativo n. 1 del 2 gennaio 2018 – Codice della protezione civile art. 3 comma 1 lett. B, è autorità territoriale di protezione civile.

4.2 Il Comando del Corpo Forestale della Regione Siciliana.

Il Corpo Forestale regionale è la struttura operativa di riferimento per la prevenzione e la lotta agli incendi boschivi, organizzato secondo un criterio gerarchico su base territoriale: al vertice il Comando del Corpo Forestale, a livello centrale il Servizio Antincendi Boschivi (S.A.B.), il Centro Operativo Regionale (COR) e i Nuclei Operativi Regionali (NOR e NORAS) e, per ciascuna delle 9 provincie, le strutture periferiche territoriali: i Servizi Ispettorati Ripartimentali delle Foreste (SIRF), i Distaccamenti Forestali, i Nuclei Operativi Provinciali (NOP) e il Centro Operativo Provinciale (C.O.P.).

Ai Servizi Ispettorati Ripartimentali delle Foreste sono affidati, in sede provinciale, la vigilanza sul territorio, l'attività di tutela e l'organizzazione complessiva del servizio antincendio che viene espletato attraverso l'attività di prevenzione e repressione effettuata a livello territoriale dai Distaccamenti forestali, nonché dai Nuclei operativi provinciali.

I Distaccamenti forestali costituiscono le strutture territoriali di secondo livello; la loro attività viene espletata, di norma, nell'ambito delle rispettive giurisdizioni territoriali che comprendono uno o più distretti forestali e più comuni.

Il Centro Operativo Regionale (COR), gestisce il numero telefonico gratuito di emergenza ambientale 1515 attraverso la Sala Operativa Regionale (S.O.R.); espleta la propria attività in h24, tutti i giorni dell'anno ed è in collegamento radio-telefonico con tutte le strutture operative regionali e nazionali di protezione civile e con le Prefetture.

Al Comando del Corpo Forestale della Regione Siciliana competono, in materia di antincendio, ai sensi della L. n. 353/2000 e della L.r. 6 aprile 1996, n.16 e s.m. e i., le seguenti attività:

- la predisposizione del piano regionale antincendi;
- la programmazione e pianificazione provinciale annuale degli Ispettorati ripartimentali delle foreste;
- la gestione della Sala Operativa Regione (S.O.R.) e l'attivazione della SOUP (Sala Operativa Unificata Permanente) per il coordinamento di tutte le componenti del "Sistema Regionale Antincendio", e la formulazione delle eventuali richieste di risorse, mezzi e personale delle forze armate e delle forze di polizia in caso di riconosciuta ed urgente necessità, poste sotto il coordinamento delle Prefetture;
- la gestione dei CC.OO.PP. (Centri Operativi Provinciali) e delle strutture operative provinciali e locali;
- la gestione del numero verde di emergenza ambientale 1515 attraverso il Centro Operativo Regionale (C.O.R.) e i CC.OO.PP.;
- la gestione a livello centrale degli interventi di lotta attiva contro gli incendi boschivi comprendenti le attività di ricognizione, sorveglianza, avvistamento, allarme e spegnimento con mezzi terrestri e aerei nonchè degli eventuali interventi di protezione civile, attraverso la piattaforma informatica per la gestione delle emergenze ASTUTO;

- la perimetrazione delle aree percorse dal fuoco, relativa validazione e successiva pubblicazione sul Sistema Informativo Forestale (S.I.F.);
- formazione e informazione, nel quadro della normativa che regola la materia;
- ricerca e analisi statistica sui dati relativi agli eventi registrati attraverso il Sistema informativo terriroriale ATeSO;
- attività investigativa per i reati di incendio boschivo, nonché di polizia amministrativa sulle violazioni alle Prescrizioni di massima e di polizia forestale regionali.

4.3 Il Dipartimento Regionale di Protezione Civile

Il Dipartimento della protezione civile della Presidenza della Regione Siciliana (DRPC Sicilia) nasce in Sicilia nel 2001 in sostituzione dell'ufficio regionale di protezione civile istituito con la legge n.14 del 1996. Inizialmente, sia l'Ufficio regionale di protezione civile che il Dipartimento regionale, avevano un unica sede centrale a Palermo, con l'istituzione nell'anno 2003 dei servizi provinciali, il Dipartimento ha acquisito una struttura territoriale su base provinciale.

Il DRPC Sicilia è chiamato a svolgere sul territorio regionale le attività istituzionali di cui al D.Lgs 02 gennaio 2018, n°1 "Codice della Protezione Civile", concernenti la previsione e prevenzione dei rischi - secondo principi di difesa passiva - per beni, persone e animali, la gestione e il superamento delle emergenze per il ritorno alle normali condizioni di vita delle popolazioni, a fronte del preannuncio o del verificarsi di eventi calamitosi.

Tra queste attività rientra il concorso nella lotta attiva agli incendi boschivi e di vegetazione che si esplica anche attraverso l'impiego e il coordinamento delle Organizzazioni di volontariato AIB, attrezzate a questo scopo, e presenti su tutto il territorio regionale. Infatti, il DRPC regolamenta e sovrintende alle attività svolte dal Volontariato regionale di protezione civile e interviene in caso di eventi definiti di cui alla lettera b) del comma 1 dell'art. 7 del D.lgs. 2 gennaio 2018, n. 1 (emergenze sovracomunali).

Al Dipartimento della Protezione Civile regionale compete:

- la gestione della Sala Operativa Regionale S.O.R.I.S. che assicura il costante flusso di raccolta e scambio delle informazioni sui rischi e i pericoli insistenti sul tutto il territorio regionale, con tutto il sistema di Protezione Civile, Volontariato, Dipartimento Nazionale della Protezione Civile, Prefetture e Comuni;
- la partecipazione alla Sala Operativa Unificata (CFRS+CNVVF+DRPC) durante il periodo della Campagna AIB;
- l'ordinamento e l'organizzazione anche territoriale della propria struttura, nonché dei propri uffici di competenza;
- nell´ambito delle attività di previsione dirette all´identificazione e allo studio degli scenari di rischio possibili cura il sistema di allertamento regionale, emanando attraverso la SORIS, con cadenza quasi quotidiana e per tutto l'anno, gli Avvisi Regionali di Protezione civile (Avviso Rischio incendi e ondate di calore delle città metropolitane, Avviso Rischio meteo idrogeologico e idraulico, ecc.);

- predisposizione di atti finalizzati a fornire l'orientamento e l'indirizzo operativo delle attività di protezione civile delle componenti regionali del Sistema di protezione civile e degli Enti locali e il collegamento fra queste ultime con le Prefetture e le componenti statali;
- la gestione e l´attivazione della colonna mobile regionale, composta anche dalle organizzazioni di volontariato di protezione civile iscritte nell´elenco territoriale;
- la gestione delle colonne mobili extra-regionali, composte dalle organizzazioni di volontariato di protezione civile di altre regioni, all'interno dei programmi nazionali di 'Gemellaggio';

La Regione Siciliana, con la Delibera della Giunta Regionale n.227/2016, ha rafforzato il ruolo del DRPC Sicilia, individuandolo quale soggetto deputato al coordinamento di tutte le altre componenti di protezione civile interessate in caso di incendi di interfaccia, incrementando al contempo la componente del Volontariato, spesso chiamata a cooperare nelle azioni di supporto alle strutture operative competenti nella lotta attiva agli incendi (fonte Dipartimento di Protezione Civile Sicilia).

4.4 Il Dipartimento Regionale dello Sviluppo Rurale e Territoriale

Con l'art. 34, comma 4, della legge regionale 15 maggio 2013 n. 9, il patrimonio, le funzioni ed i compiti attribuiti all' ex Azienda Regionale delle Foreste Demaniali dalla legge regionale 11 marzo 1950, n. 18 e s.m.i., dalla legge regionale 6 aprile 1996, n. 16 e smi, dalla legge regionale 14 aprile 2006, n. 14, dalla legge regionale 6 maggio 1981, n. 98 e smi, sono trasferiti al Dipartimento regionale dello sviluppo rurale e territoriale (D.R.S.R.T.), struttura apicale dell'Assessorato Regionale dell'Agricoltura, dello Sviluppo rurale e della Pesca mediterranea.

Il Dipartimento, che ha competenza su tutto il territorio della Regione Sicilia, opera attraverso gli Uffici Provinciali ed altre strutture, è l'unico titolare e gestore del patrimonio indisponibile forestale e, in quanto tale, unico soggetto titolato al possesso demaniale ed alla conseguente adozione dei relativi provvedimenti gestionali e concessori.

Le competenze attribuite al D.R.S.R.T. sono riconducibili alle attività necessarie ad assicurare la gestione tecnico-amministrativa delle aree demaniali forestali e di quelle che, a qualunque titolo, vengono affidate alla sua gestione, e possono essere così riassunte:

- l'ampliamento ed il miglioramento del demanio forestale regionale;
- le azioni e le iniziative atte a favorire le attività utili per l'incremento ed il miglioramento dell'economia nei territori montani;
- la ricostituzione ed il miglioramento della copertura vegetale nei territori marginali;
- la fruizione sociale dei boschi demaniali per fini ricreativi;
- l'esercizio dei pascoli montani e la raccolta dei frutti del sottobosco;
- lo svolgimento di attività promozionali anche a mezzo di pubblicazioni di carattere scientifico, educativo ed informativo;
- la gestione di aree naturali protette e, segnatamente, delle n. 32 Riserve Naturali affidate dalla legge e dall'Amministrazione Regionale;
- lo svolgimento di attività vivaistiche e di restauro del verde pubblico;

- la pianificazione delle attività tecniche idonee alla prevenzione ed alla lotta passiva degli incendi boschivi nelle aree gestite.

Ai sensi del'art. 5bis della L.R. n. 16/1996 e s.m.i., il Dipartimento dello Sviluppo Rurale e Territoriale, ha curato l'aggiornamento del vigente Piano Forestale Regionale (P.F.R. 2009-2013), adottato con Decreto del Presidente della Regione n. 158/S.G. del 10.04.2012 con annessi l'Inventario Regionale e la Carta Forestale Regionale ed è in corso l'iter di approvazione del nuovo P.F.R. 2021-2025 datato maggio 2020 e pubblicato sul sito istituzionale dello stesso dipartimento (fonte Dipartimento dello Sviluppo Rurale e Territoriale).

4.5 La concorrenza Statale

4.5.1. Il Dipartimento di Protezione Civile Nazionale

La legge quadro sugli incendi boschivi, n. 353 del 21 novembre 2000, affida alle Regioni la competenza in materia di previsione, prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi, mentre allo Stato attribuisce il concorso alle attività di spegnimento con i mezzi della flotta aerea antincendio di Stato.

Alle Regioni compete l'organizzazione e la gestione delle sale operative per consentire l'attivazione operativa delle squadre per lo spegnimento da terra e con i mezzi aerei regionali degli incendi boschivi, formate da personale regionale, volontari e vigili del fuoco e, nel caso, all'intervento di protezione civile. Spetta inoltre alle regioni elaborare ed attuare i piani regionali di previsione, prevenzione e d'intervento aggiornati ogni anno.

Al Dipartimento della Protezione Civile nazionale, attraverso il COAU - Centro Operativo Aereo Unificato, è invece affidato il coordinamento dei mezzi della flotta aerea antincendio dello Stato, che si compone di mezzi Canadair CL-415 ed elicotteri S-64 di proprietà del Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del soccorso pubblico e della difesa civile, nonché di altre tipologie di elicotteri militari (AB-412, AB-212, CH-47, etc.) di proprietà del comparto della Difesa.

Il COAU è attivo continuativamente nell'arco delle 24 ore per tutto l'anno ed è il Centro di comando e controllo di tutti i mezzi aerei resi disponibili per il concorso statale nell'attività di spegnimento antincendio boschivo pianificando e coordinando le attività di volo sia in ambito nazionale che internazionale.

Nell'attività antincendio boschivo è in costante contatto con le Sale operative regionali (SOUP) dalle quali riceve la richiesta di concorso aereo quanto le forze in campo regionali (squadre ed elicotteri) non sono in grado di fronteggiare l'incendio.

Per ridurre al minimo il tempo necessario per arrivare sul luogo delle operazioni è fondamentale la pianificazione delle dislocazioni a terra dei mezzi aerei disponibili. Gli aerei e gli elicotteri antincendio della flotta aerea dello Stato vengono schierati sul territorio tenendo conto delle aree a rischio e delle condizioni meteorologiche che rendono più probabile l'innesco di incendi boschivi.

Per quanto riguarda le attività di prevenzione, queste ricadono sotto la competenza delle regioni che pertanto si occupano anche di tale settore, coinvolgendo i soggetti titolati dell'effettiva esecuzione degli interventi, come ad esempio i Comuni per la pulizia dei bordi delle strade comunali. (fonte Dipartimento di Protezione Civile Nazionale)

4.5.2. Le Prefetture - UTG

Il Prefetto concorre, insieme alle diverse componenti del Servizio nazionale di protezione civile e in raccordo con il Dipartimento della protezione civile della Presidenza del Consiglio dei Ministri, ad assicurare in ambito provinciale la tutela della integrità della vita, dei beni, degli insediamenti e dell'ambiente dai rischi e dal pericolo di danni derivanti da calamità naturali.

Al verificarsi di un evento, più o meno grave, il Prefetto garantisce il tempestivo avvio dei primi soccorsi, adottando i provvedimenti urgenti ed assicurando l'impiego delle forze operative per la gestione dell'emergenza, prioritariamente con i vigili del fuoco e le forze dell'ordine.

Nelle situazioni più complesse può richiedere l'intervento di ogni altra componente territoriale facente parte, e non, del "sistema di protezione civile", coordinandone le attività a livello provinciale attraverso il C.C.S. (Centro di coordinamento dei soccorsi), attivato presso la stessa Prefettura-UTG (Ufficio Territoriale di Governo). Il C.C.S. è una struttura provvisoria per il tempo dell'emergenza, con funzioni di raccordo ed armonizzazione delle misure che fanno capo ad amministrazioni ed enti diversi.

In relazione alle esigenze concrete, sempre con finalità gestionali, il Prefetto può anche attivare uno o più "Centri operativi misti" (C.O.M.), di livello comunale o intercomunale. Per la gestione dell'evento, in Prefettura si attiva anche una sala operativa dove affluiscono tutti i dati e le informazioni relative all'evento calamitoso. I cittadini possono contribuire segnalando le notizie di cui sono a conoscenza (fonte Ministero dell'Interno)

4.5.3. Il Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco

Ai sensi delle disposizioni legislative vigenti, il Corpo nazionale dei Vigili del Fuoco svolge, tra le altre, le competenze in materia di lotta attiva contro gli incendi boschivi, come definite dall'articolo 7, comma 1, della legge 21 novembre 2000, n. 353, e, in particolare, l'esercizio, in concorso con la Regione, delle funzioni di contrasto degli incendi boschivi con l'ausilio di mezzi da terra e aerei, il coordinamento delle operazioni di spegnimento negli incendi in area di interfaccia urbano-foreste, nonché la partecipazione alle strutture di coordinamento regionale.

Il Codice di Protezione Civile di cui al D. L.vo 2 gennaio 2018, n. 1, prevede, all'art. 10, le funzioni del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco e, all'art. 11, comma 1, punto c) la possibilità di stipulare convenzioni tra le Regioni ed il Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco.

La Regione Siciliana nel 2020 ha siglato un accordo di programma triennale con il Dipartimento dei Vigili del Fuoco del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile, per il tramite della Direzione Regionale dei Vigili del Fuoco della Sicilia, di collaborazione negli ambiti dell'antincendio boschivo, della protezione civile, nonché in altri ambiti attinenti la sicurezza dei cittadini e del territorio, così come individuati dagli appositi Programmi Operativi Annuali (POA) e nei limiti delle risorse economiche rese disponibili dalla stessa Regione Siciliana.

Da questo discendono i Programmi operativi annuali che potranno riguardare, in via esemplificativa e non esaustiva:

- il concorso dei Vigili del Fuoco nelle attività afferenti alla lotta attiva contro gli incendi boschivi, nonché in quelle di protezione civile, mediante l'utilizzo di idonee risorse umane

e strumentali, terrestri ed aeree, del Corpo Nazionale, anche riguardanti il coordinamento e la direzione delle operazioni di spegnimento con l'impiego di mezzi aerei;

- il coordinamento, ovvero il supporto, dei Vigili del Fuoco, con personale appositamente qualificato, ai fini del corretto svolgimento delle attività della Sala Operativa Unificata Permanente (SOUP) per la lotta attiva contro gli incendi boschivi (AIB);
- la collaborazione dei Vigili del Fuoco nelle attività di informazione e formazione in materia AIB e di protezione civile, nonché in quelle di addestramento e di esercitazione congiunte per migliorare la risposta emergenziale, anche attraverso il coordinamento della componente volontaria di protezione civile in attuazione di quanto previsto nel Codice di Protezione civile;
- lo sviluppo di forme di compartecipazione al meccanismo unionale di protezione civile, anche attraverso la costituzione di moduli misti;
- la partecipazione congiunta a progetti, anche internazionali, di ricerca e sperimentazione, nonché ai programmi di collaborazione Interreg;
- la partecipazione di personale VV.F. a commissioni o organi collegiali regionali, anche previsti dalle vigenti leggi in materia di pianificazione e lotta attiva agli incendi boschivi e/o di protezione civile;
- l'apertura di presidi stagionali VV.F. legati a rischi specifici (ad esempio, presidi terrestri per aree protette, presidi acquatici, presidi nelle isole minori per periodi di maggiore afflusso turistico, ecc.);
- l'impiego dei mezzi aerei VV.F. e del relativo personale VV.F. in qualità di pilota, specialista e soccorritore per le attività AIB (ricognizione o spegnimento), di protezione civile, nonché per le attività di soccorso su richiesta di altri Enti in ambito regionale, fatte salve le prioritarie esigenze di soccorso tecnico urgente e d'istituto, nonché l'effettiva disponibilità di velivoli in relazione ai fermi tecnici manutentivi programmati o non programmabili.

4.6 Gli Enti locali

4.6.1. I Comuni

I Comuni, sul territorio di propria competenza, devono attuare quanto previsto dal Piano comunale di protezione civile per il rischio di incendi in area di interfaccia, elaborato secondo le linee guida dettate dal Dipartimento della protezione Civile. In particolare, i Comuni:

- garantiscono l'operatività di unità di intervento, laddove costituite, assicurandone il funzionamento e l'efficienza secondo un'apposita regolamentazione approvata;
- garantiscono supporti logistici adeguati e assicurano la collaborazione dei propri Uffici tecnici o di Polizia Municipale qualora richiesti dalla Prefettura e dal C.O.P. competente e/o dalla SOUP e forniscono l'assistenza a tutti gli operatori impegnati nelle attività di spegnimento;
- promuovono, ai sensi della legge 7 giugno 2000, n. 150, l'informazione alla popolazione in merito alle cause determinanti l'innesco di incendio e alle norme comportamentali da rispettare in situazioni di pericolo. L'attività di divulgazione e di sensibilizzazione si avvale di ogni forma di comunicazione e degli uffici relazioni con il pubblico, istituiti ai sensi dell'articolo 12 del decreto legislativo 3 febbraio 1993, n. 29;

- attuano le attività di previsione e di prevenzione secondo le attribuzioni stabilite dalle regioni;
- provvedono, a censire, tramite apposito catasto, i soprassuoli percorsi dal fuoco nell'ultimo quinquennio, avvalendosi anche dei rilievi effettuati dal Corpo forestale della Regione Siciliana sugli incendi ove intervenuto in applicazione dell'art. 10 della L.R. 353/2000. Il catasto è aggiornato annualmente;
- predispongono la pianificazione territoriale urbanistica tenendo conto del grado di rischio di incendio boschivo del territorio individuato dal Piano Regionale AIB;
- disciplinano con appositi regolamenti le modalità di impiego di fuochi controllati nelle attività agricole, o sottopongono a revisione i regolamenti già vigenti in materia.

4.6.2. I Liberi Consorzi Comunali e le Città Metropolitane

I Liberi consorzi provinciali (ex Province regionali) e le Città Metropolitane (Palermo, Catania e Messina), secondo i programmi definiti annualmente in attuazione del piano per la difesa della vegetazione dagli incendi, eseguono periodicamente lavori di prevenzione degli incendi nelle sedi delle strade di propria competenza aperte al pubblico e nei terreni contermini, ancorché di proprietà privata, per la profondità tecnicamente necessaria in relazione alle condizioni dei luoghi.

Anche questi enti promuovono, ai sensi della legge 7 giugno 2000, n. 150, l'informazione alla popolazione in merito alle cause determinanti l'innesco di incendio e alle norme comportamentali da rispettare in situazioni di pericolo. La divulgazione del messaggio informativo si avvale di ogni forma di comunicazione e degli uffici relazioni con il pubblico, istituiti ai sensi dell'articolo 12 del decreto legislativo 3 febbraio 1993, n. 29.

4.7 Il volontariato di protezione Civile nelle attività AIB

Il Volontariato di Protezione Civile è costituito dall´insieme delle organizzazioni di volontariato che operano supportando le attività di previsione, prevenzione, gestione e superamento dell'emergenza in caso di calamità. L´art. 13 lettera e) del D.Lgs. n. 1/2018 sancisce che le organizzazioni di volontariato sono strutture operative del Servizio nazionale della protezione civile che affiancano le istituzioni con funzione di supporto.

L'impiego dei volontari nonché le ulteriori attivazioni del "Sistema di Protezione Civile " sono garantite dal Dipartimento regionale della Protezione Civile secondo le procedure previste dalla normativa vigente e dagli accordi e convenzioni sottoscritte tra le parti interessate alla lotta agli incendi boschivi e di interfaccia, a livello regionale, provinciale e comunale.

L'impiego di squadre predisposte delle Organizzazioni del volontariato è finalizzato a svolgere attività di avvistamento, ricognizione, verifica di segnalazioni d'incendio e, qualora adeguatamente attrezzati e formati con certificazione rilasciata da organismi riconosciuti dal Ministero dell'Interno (VV.F, Corpi Forestali, ecc.) anche allo spegnimento dei piccoli fuochi e di bonifica post-incendio, sempre a supporto delle squadre del CFRS e dei VV.F. L'intervento di spegnimento da parte di una squadra AIB-VOL, in assenza di VVF e/o CFRS, o qualora gli stessi non potessero intervenire in tempi brevi, potrà essere consentito in forma autonoma nei casi di

focolai iniziali, di modeste estensione e intensità, previa sottoscrizione di convenzioni, accordi o appositi regolamenti, sempre nel rispetto delle norme di sicurezza.

In particolare l'eventuale impiego di personale volontario nelle operazioni di estinzione e bonifica di incendi boschivi e di vegetazione e di interfaccia potrà comunque avvenire solo per il personale che abbia avuto un positivo accertamento dell'idoneità fisica, una specifica formazione e addestramento da Enti specializzati e sia dotato di specifiche e idonee attrezzature operative e di adeguati dispositivi di sicurezza (DPI e DPC).

Le suddette attività si svolgono nell'ambito del contrasto agli incendi boschivi e di vegetazione, sotto il coordinamento operativo della SOUP (Sala Operativa Unificata Permanente) con sede presso il SAB del CFRS.

Per le azioni di avvistamento e spegnimento si rimanda a quanto previsto dall' *Accordo di programma 2023-2025* sottoscritto dalla Direzione Regionale del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, dal Dirigente Generale del Dipartimento Regionale della Protezione Civile e dal Dirigente Generale del Corpo Forestale della Regione Sicilia in data 18/05/2023, cui si rimanda sia per le definizioni delle *Funzioni e compiti delle Squadre AIB-VOL delle Organizzazioni di volontariato AIB di Protezione civile locali o extraregionali.*

Le associazioni di volontariato, regolarmente iscritte nell "Elenco territoriale del volontariato di Protezione Civile della regione siciliana", sono 619 di cui 165 (censimento aprile 2023) svolgono principalmente attività AIB ed altre 57 circa svolgono anche attività di AIB. Risultano essere tutte in possesso di uomini (formati, dotati di DPI e con attestata la certificazione sanitaria) e mezzi (Pick-up dotati di moduli antincendio) idonei per svolgere l'attività di avvistamento incendi, spegnimento di piccoli focolai e affiancamento alle autorità competenti (VVF e CFRS) per lo spegnimento degli incendi boschivi e d'interfaccia.

La presenza delle associazioni di volontari è distribuita su tutto il territorio regionale con concentrazioni maggiori nelle zone esposte a rischio incendi.

Le OOdV presenti ed operative suddivise per provincia sono (fonte DRPC):

PROVINCIA	Associazioni che svolgono attività AIB (n.)	Volontari con Attestazione AIB (n.)	Volontari con Attestazione antincendio Rischio Alto o Medio (n.)
Agrigento	10	25	80
Caltanissetta	12	15	15
Catania	30	70	100
Enna	20	30	60
Messina	56	30	150
Palermo	50	70	300
Ragusa	15	25	50
Siracusa	14	40	90
Trapani	15	45	50
TOTALI	**222**	**350**	**895**

4.8 Altri Soggetti

4.8.1. Gli enti parco e gli enti gestori delle riserve naturali

Gli enti parco e gli enti gestori delle riserve naturali contribuiscono alla elaborazione e all'aggiornamento del piano di cui all'art. 34 della L.R. 6 aprile 1996, n. 16, formulando proposte relative agli interventi da realizzare nelle aree di pertinenza.

I programmi annuali di intervento, relativi ai territori dei parchi naturali regionali, sono approvati con decreto del Presidente dell'Ente - Parco e contengono disposizioni per il coordinamento delle attività dei diversi soggetti che, nell'ambito di tali territori, svolgono funzioni di prevenzione e di difesa antincendio, secondo le previsioni del piano di cui all'art. 34.

Le attività previste nei programmi di cui al comma 2 sono svolte autonomamente da ciascun ente attuatore, nel rispetto delle misure di coordinamento contenute nei programmi medesimi.

4.8.2. Gli Enti Gestori di infrastutture

L'Azienda autonoma delle Ferrovie dello Stato S.p.A., le Aziende esercenti le ferrovie in concessione, le società di gestione delle autostrade, l'Azienda nazionale autonoma delle strade e le province regionali sono tenute a mantenere pulite, tramite operazioni meccaniche, le banchine e le scarpate delle vie di comunicazione di loro pertinenza immediatamente adiacenti alle aree boscate e cespugliate.

4.9 Le convenzioni e i protocolli d'intesa tra il C.F.R.S. e altri enti

Già da qualche anno l'Assessorato Regionale del Territorio e dell'Ambiente e il Comando del Corpo Forestale R.S. hanno dato notevole impulso al coinvolgimento di altri enti pubblici e privati e di libere associazioni, operanti in ambito ambientale e rurale sul territorio regionale, nelle attività di prevenzione e lotta agli incendi boschivi tramite la stipula di apposite convenzioni e/o protocolli d'intesa, creando delle vere e proprie sinergie e proficue collaborazioni con l'obiettivo comune di mitigare il fenomeno degli incendi boschivi e di vegetazione in Sicilia e nel contempo di limitarne i danni, oltre a.

Per la campagna AIB 2022 sono state stipulate le seguenti convenzioni:

Collaborazioni istituzionali tra il Corpo Forestale, gli Enti locali, Associazioni finalizzate ad interventi congiunti contro gli incendi boschivi e per una migliore gestione dei boschi e del patrimonio ambientale		• Convenzione triennale con la Direzione Regionale dei Vigili del Fuoco per la Sicilia e il Dipartimento Regionale della Protezione Civile per attività A.I.B.; • Convenzione tra l'Ente Parco Nazionale Isola di Pantelleria e il Corpo Forestale per il controllo, sorveglianza e tutela del Parco Nazionale dell'Isola di Pantelleria per il periodo annuale 21 marzo- 31 dicembre; • Protocollo di intesa, tra Dipartimento Regionale della Protezione Civile, Comando Corpo Forestale e Dipartimento dello Sviluppo Rurale e Forestale con le finalità di implementare le attività del sistema di protezione civile volte alla prevenzione, al soccorso tecnico ed urgente in materia di AIB, nonché all'utilizzo dei volontari a supporto del personale in divisa del CFRS. nel periodo di maggiore criticità. • Protocollo di intesa con A.N.C.I., con le Associazioni dei i Coltivatori e con le associazioni dei cacciatori.

Anche per la campagna AIB 2023, oltre quella già stipulata con i VV.FF. e il D.R.P.C. in data 18/05/2023, sono in fase di stipula analoghe convenzioni

5. DESCRIZIONE DEL TERRITORIO

5.1 Aspetti amministrativi

Il territorio isolano dal punto di vista amministrativo è suddiviso nelle 3 città Metropolitane di Palermo, Catania e Messina e nei sei liberi consorzi di Agrigento, Trapani, Siracusa, Ragusa, Caltanissetta ed Enna, che a loro volta comprendono 391 Comuni la cui distribuzione provinciale è riportata nella tabella 5.1 che segue:

	Provincia/Città Metropolitana	Popolazione residente	Superficie km²	Densità abitanti/km²	Numero Comuni
1.	Città Metropolitana di PALERMO	1.199.626	5.009,28	239	82
2.	Città Metropolitana di CATANIA	1.068.835	3.573,68	299	58
3.	Città Metropolitana di MESSINA	599.990	3.266,12	184	108
4.	Agrigento	412.427	3.052,59	135	43
5.	Trapani	415.233	2.469,62	168	25
6.	Siracusa	383.743	2.124,13	181	21
7.	Ragusa	315.082	1.623,89	194	12
8.	Caltanissetta	250.550	2.138,37	117	22
9.	Enna	155.982	2.574,70	61	20
	Totale	**4.801.468**	**25.832,38**	**186**	**391**

Tab. 5.1: Classifica delle province della Sicilia ordinata per popolazione residente
(dati ISTAT)

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

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

Tab.5.2: distribuzione della popolazione dei comuni siciliani in base alle diverse classi di ampiezza

La tabella 5.2 permette si 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 2018 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.

5.2 Uso del suolo

Nelle tabelle che seguono è rappresentata la distribuzione delle superfici (in ha) per provincia e per classe di uso del suolo (Fonte: Inventario Forestale della Regione Siciliana IFRS 2005). Sono state considerate 11 classi.

Provincia	Parchi urbani	Altre superfici artificiali	Superfici agricole	Praterie, pascoli e incolti	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**

Tab. 5.3: distribuzione delle superfici (in ettari) per provincia e per classe di uso del suolo (Fonte: IFRS 2005)

Provincia	Zone umide	Acque	Sup. incluse in form. forestali	Form. 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**

Tab. 5.4: distribuzione delle superfici (ha) per provincia e per classe di uso del suolo (Fonte: IFRS 2005)

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 incolti; 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 incolti 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 incolti. 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 incolti (25%) e da formazioni forestali (12%);
- in provincia di Messina dominano le formazioni forestali (34%), seguite dalle superfici agricole (27%), da praterie, pascoli e incolti (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 incolti (17%);
- la provincia di Ragusa è occupata prevalentemente da superfici agricole (77%) e da praterie, pascoli e incolti 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 incolti 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 incolti 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.

5.3 Inquadramento geografico

Con i suoi 2.570.467 ettari di superficie, la Sicilia risulta l'isola più grande 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 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° 48' 43'' e 36° 03' 30" di latitudine Nord, 15° 12' 10'' di longitudine Est e 12° 01' 45'' di longitudine Ovest.

5.4 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 Monti 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 Monti Peloritani seguono i Monti 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 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 5.1.

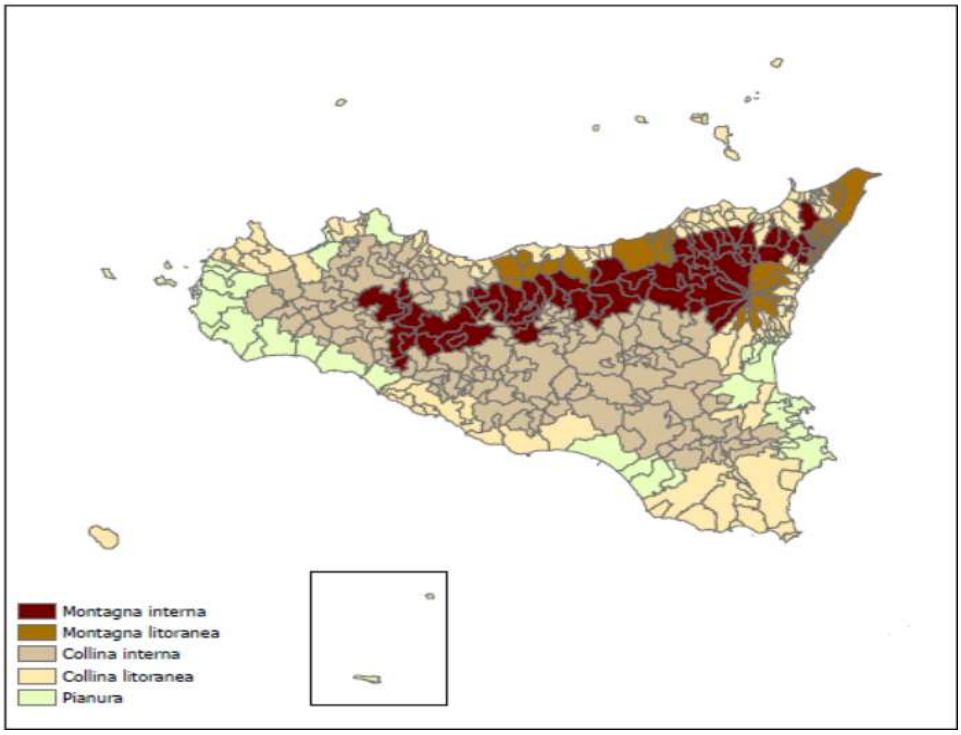


Fig. 5.1: fasce altimetriche suddivise per comuni

La distribuzione percentuale di pianura, collina e montagna per provincia è rappresentata dal grafico che segue.

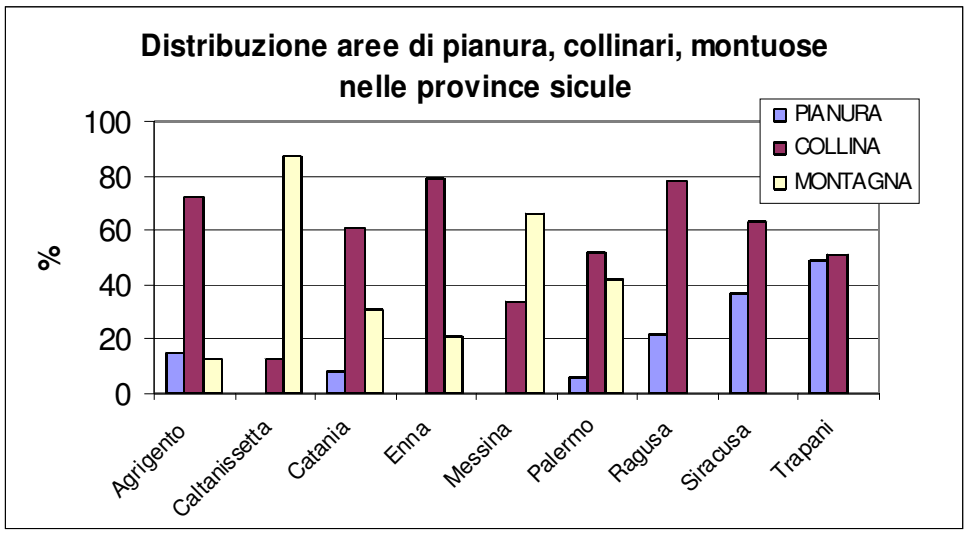


Grafico 5.1: distribuzione percentuale di pianura, collina e montagna per provincia

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 rivierasche 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).

5.5 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 plano-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 5 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	-

Tab. 5.5: 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 corrivazione. Essi scorrono dapprima entro valli molto incassate benché nel tratto finale si aprano nelle classiche "fiumare ", sproporzionatamente 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 Km, il Platani 103 Km.

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 Mazara del Vallo, il laghetto "Gorgo" a sud di Cattolica Eraclea, lo "Sfondato"di San Cataldo, i laghetti sommitali dei Nebrodi (Biviere di Cesarò, 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).

5.6. 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.

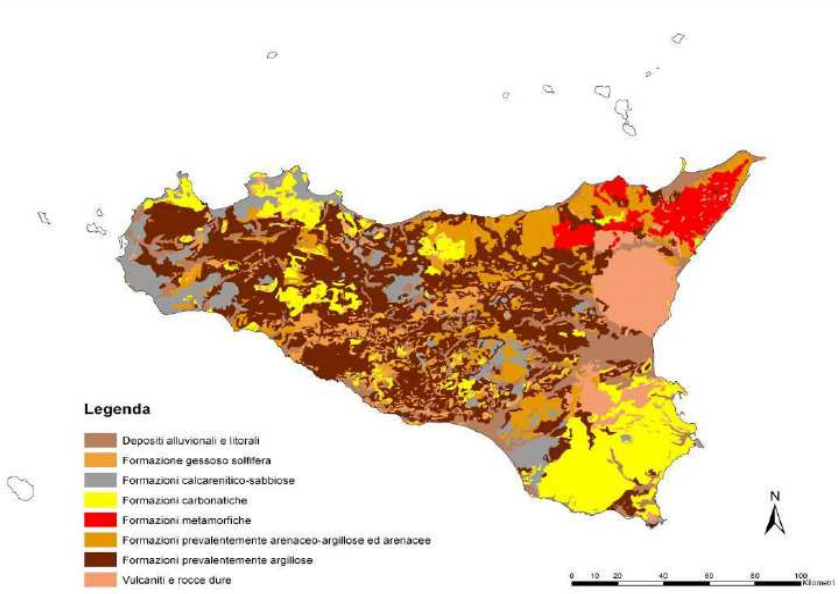


Fig. 5.2: carta della litologia

La Figura 5.2 mostra una semplificazione degli aspetti litologici dell'Isola, 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).

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 plastici, 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.

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.

5.7 Caratteristiche pedologiche

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.

Si può dunque 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 al 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.

5.8 Inquadramento climatico

Il clima è il 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'innesco, in presenza anche di venti caldi e asciutti ed alti livelli di radiazione solare.

Considerando il clima di un'area geografica come la condizione normale delle condizioni atmosferiche di quell'area, definita dai valori normali (mediana) delle principali grandezze climatiche e dagli indici di variabilità intorno ad essi, le caratteristiche fondamentali del clima siciliano si possono considerare relativamente stabili nel lungo periodo, prendendo in esame la storia meteorologica nota, che va dal XIX secolo fino ad oggi, pur in presenza di significativi segnali di cambiamento climatico.

Le climatologie della Sicilia elaborate in passato non risultano pertanto stravolte rispetto a quanto è possibile elaborare sulla base dei dati degli ultimi decenni, anche se le osservazioni recenti permettono di individuare fenomeni di grande rilevanza che stanno modificando il campo di variabilità di alcuni indici climatici e che in alcuni casi permettono di individuare anche tendenze piuttosto marcate sulle modificazioni del clima in atto.

Risulta quindi estremamente utile descrivere il clima della Sicilia sulla base di dati molto recenti, che consentono di mettere in evidenza gli aspetti che sono in questo momento sotto osservazione per ciò che riguarda il rischio climatico.

Quest'ultimo viene definito come la possibilità di riscontrare impatti negativi anomali sulla biosfera e sulle attività umane causati dall'interazione tra tre componenti: i fattori del clima, la vulnerabilità dei sistemi naturali ed antropizzati e l'esposizione degli stessi ai fattori del clima.

A questo proposito, risulta ormai possibile effettuare una rappresentazione del clima recente della Sicilia sulla base delle serie 2002-2022 ottenute dalla rete di stazioni del SIAS (Servizio Informativo Agrometeorologico Siciliano) del Dipartimento dell'Agricoltura della Regione Siciliana. Come è noto, occorre un trentennio di dati per definire compiutamente una climatologia, tuttavia risulta impossibile disporre di un numero sufficiente di serie continue e complete per il trentennio di riferimento (costituito da decenni interi) 1991-2020, così come per il trentennio più recente 1993-2022.

Molte serie storiche di lunga durata disponibili in passato sono infatti interrotte o incomplete per ciò che riguarda i due decenni più recenti, mentre la copertura territoriale delle serie disponibili risulta estremamente disomogenea. Per ciò che riguarda le temperature inoltre molte serie sono deteriorate nella loro qualità a causa dell'effetto di "isola di calore" legato alla collocazione in ambito urbano delle stazioni e dalla crescita urbanistica dei centri urbani, che ha introdotto nei dati di temperatura un segnale aggiuntivo che altera il segnale naturale e rende difficile valutare l'effettiva portata delle anomalie termiche.

Si ritiene pertanto che le serie SIAS, pur non consentendo ancora l'ottenimento di una climatologia pienamente compiuta, permettano già ora una caratterizzazione del clima del XXI secolo attuale e utile ad evidenziare aspetti critici dell'evoluzione del clima.

5.8.1 Temperature

La temperatura media annua regionale in Sicilia risulta per lo più variabile tra 16 e 17 °C, con un'ampia variabilità stagionale e territoriale. Sono numerosi i fattori che influenzano l'andamento delle temperature, oltre ai fattori fondamentali, costituiti dalla latitudine e dalla quota altimetrica.

Influenzano in modo rilevante le temperature infatti anche la distanza dalla costa, l'esposizione ai venti, la conformazione orografica, che può o meno favorire effetti di fondovalle o fenomeni di *stau* e/o *foehn* così come eventuali scivolamenti di aria fredda dalle alte quote dei rilievi fino alle aree di fondovalle.

La differenza tra la media del mese più caldo e la media del mese più freddo oscilla generalmente tra 15 e 17 °C, mettendo così in evidenza una delle peculiarità dell'area centrale del Mar Mediterraneo, soggetta a prolungati periodi caldi nel periodo estivo per effetto delle frequenti avvezioni associate alle circolazioni anticicloniche, ma al tempo stesso soggetto anche a periodi di freddo intenso per l'esposizione alle correnti nord-atlantiche o ai flussi balcanici relativamente frequenti nel periodo invernale. Si tratta di un clima temperato mediterraneo, con le aree costiere caratterizzate da minori differenze tra periodo caldo e periodo freddo e pertanto più vicine ai climi sub-tropicali.

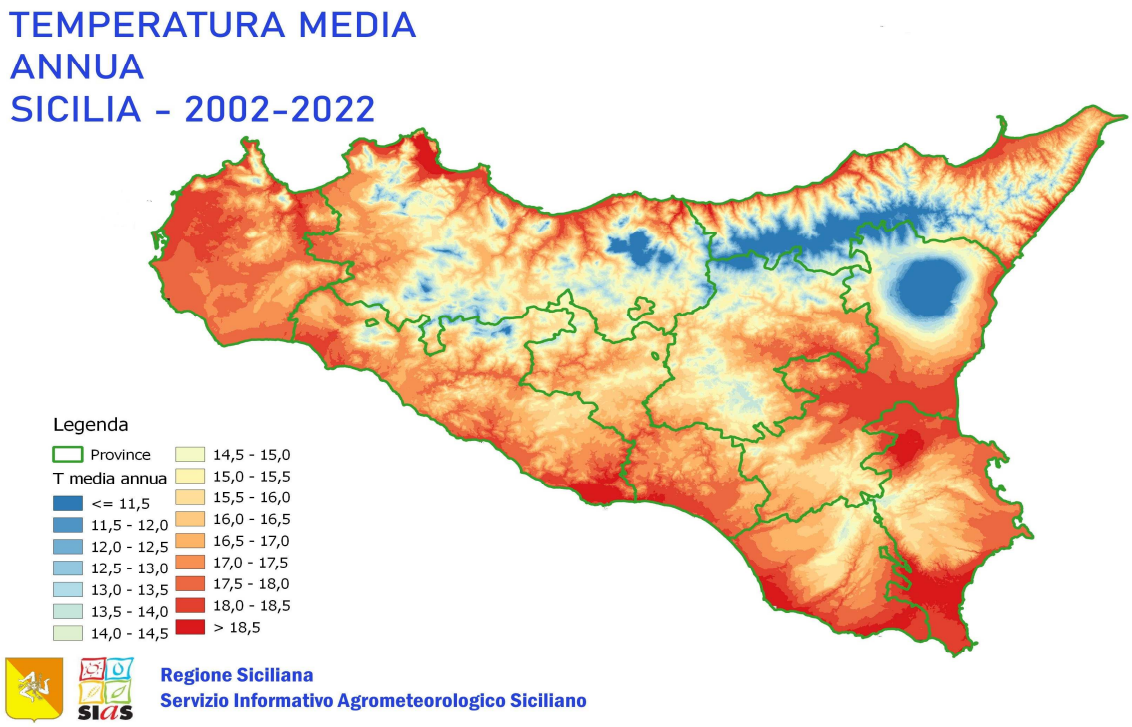


Figura 5.3 - Temperatura media annua Sicilia (Pasotti-2023)

L'analisi delle serie del periodo considerato mette in evidenza una netta tendenza all'aumento delle temperature, analogamente a quanto viene osservato alla mesoscala.

L'incremento medio mensile nel periodo 2003-2022 risulta pari a 0,0025 °C/mese, pari a 0,03 °C/anno, che in un trentennio di riferimento corrisponde ad un incremento della temperatura media pari a 0,9 °C. Si tratta di un valore coerente con il quadro nazionale, anche se a latitudini più elevate nelle regioni peninsulari la tendenza all'incremento risulta addirittura maggiore. Naturalmente, trattandosi di una tendenza statistica, non vi è assolutamente la certezza che la stessa tendenza all'aumento interesserà anche i decenni futuri, ma la relativa linearità con cui il riscaldamento globale sta procedendo, insieme all'incremento della concentrazione in atmosfera di gas climalteranti, lascia ritenere che si possa effettivamente verificare un ulteriore riscaldamento del clima siciliano.

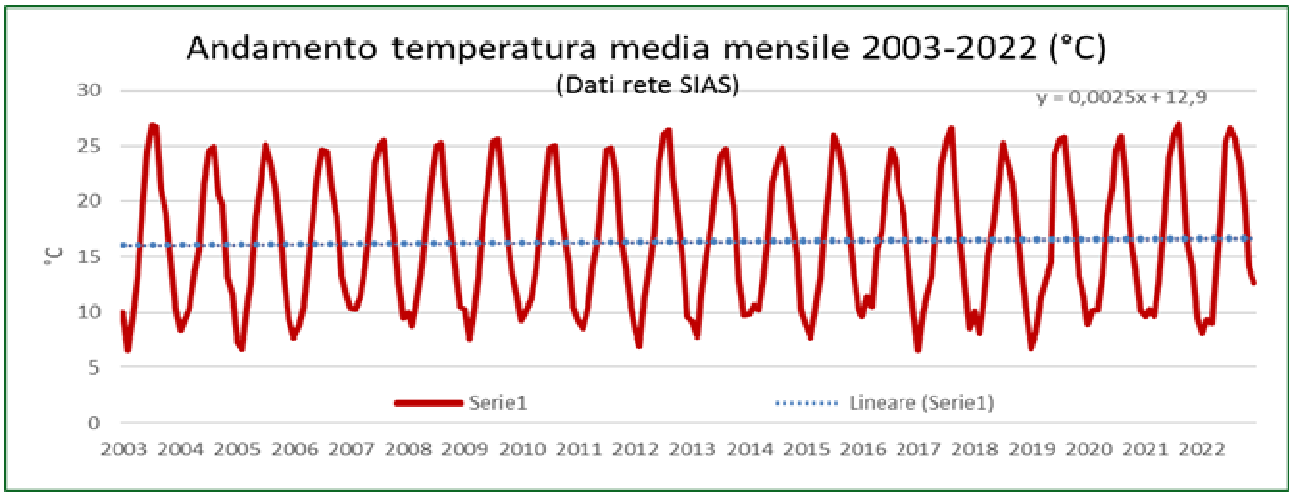


Grafico 5.2 - Andamento temperatura media mensile Sicilia e linea di tendenza (base dati 2003-2022)

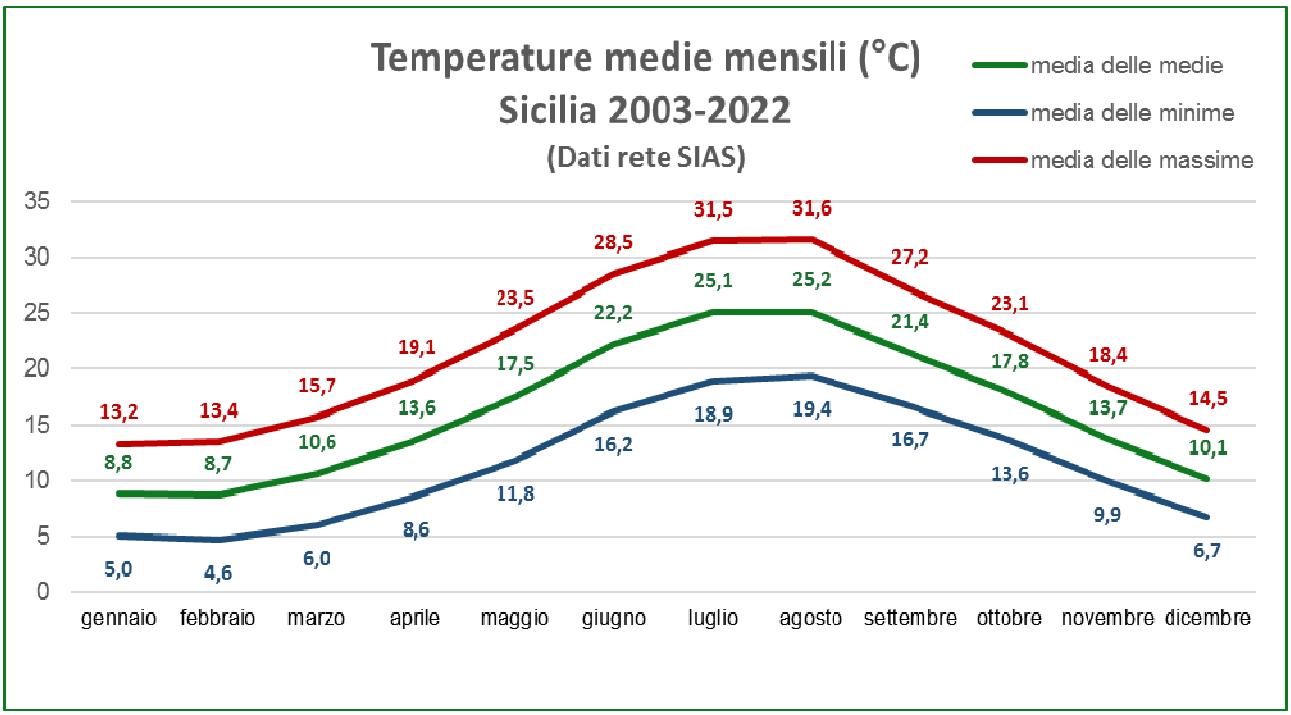


Grafico 5.3 - Valori normali Temperature media della massime, media delle medie, media delle minime mensili Sicilia (base dati 2002-2022)

L'ampia variabilità intrastagionale, per effetto delle diverse configurazioni bariche che interessano il Mediterraneo, rende particolarmente importante l'analisi delle temperature estreme, che hanno visto l'occorrenza negli ultimi 20 anni di stagioni estive con ondate di caldo particolarmente violente. Dopo l'eccezionale anno 2003, che è rimasto a lungo l'anno più caldo della storia meteorologica con l'estate più calda di sempre sia per l'Italia che per buona parte del continente europeo fino all'anno 2022, stagioni estive con intense ondate di caldo torrido si sono verificate periodicamente in Sicilia in particolare nel 2007, nel 2009, nel 2012, nel 2017, fino alle annate anomale 2021 e 2022.

L'estate 2021 si è caratterizzata per i valori estremi raggiunti a causa degli effetti orografici marcati che hanno accompagnato le avvezioni calde, portando alla registrazione dei valori massimi assoluti delle serie di temperatura per oltre la metà del territorio siciliano. Tra questi eventi estremi spicca la registrazione del valore di 48,8 °C registrati dalla stazione SIAS Siracusa C.da Monasteri, ubicata nei pressi dell'abitato di Floridia, record europeo in corso di convalida da parte dell'Organizzazione Meteorologica Mondiale (WMO).

L'estate 2022 si è invece caratterizzata per l'eccezionale persistenza del caldo torrido, che non ha visto il raggiungimento di valori estremi particolarmente anomali, ma ha comunque portato al superamento dei massimi precedenti di alcuni importanti indici.

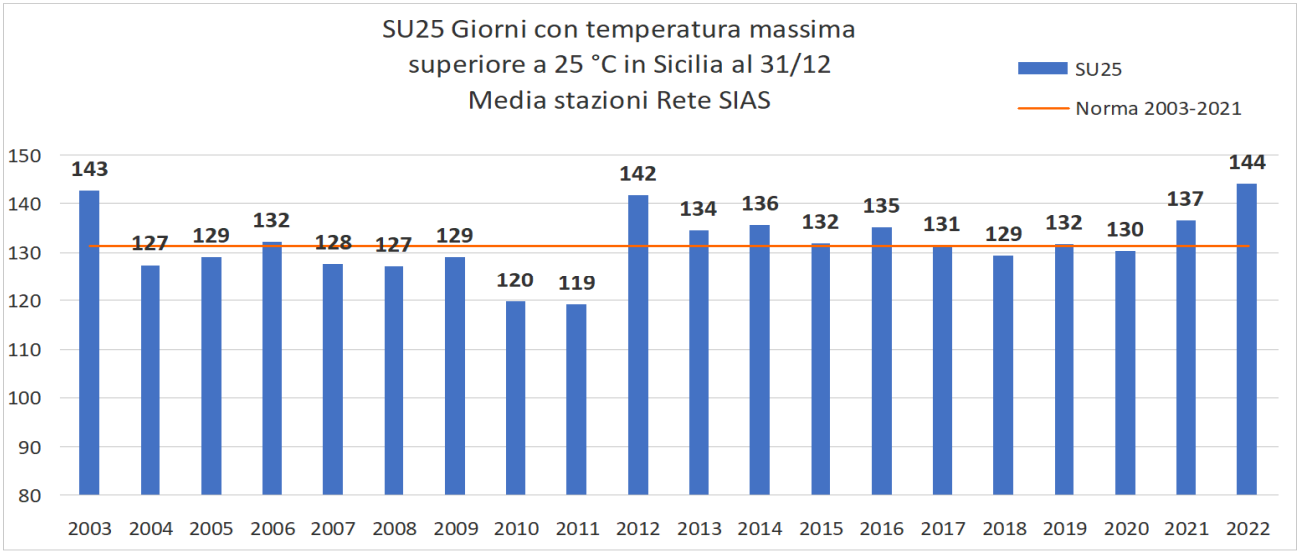


Grafico 5.4 - Andamento indice ETCCDI SU25 Giorni estivi media Sicilia (base dati 2003-2022)

In particolare il numero medio di giorni con temperatura massima superiore a 25 °C (Summer days, SU25), uno degli indici ETCCDI usato internazionalmente nella valutazione del cambiamento climatico, è stato per la Sicilia pari a 144 giorni medi, superando il massimo precedente di 143 giorni risalente al 2003, mentre l'indice complementare SU30 (Hot days), non facente parte del set ETCCDI ma necessario per mettere meglio in evidenza le anomalie all'interno dei climi temperato-caldi, ha raggiunto un numero medio regionale pari a 89 giorni con ben 8 giorni caldi in più rispetto al massimo precedente di 79 giorni risalente all'anno 2003.

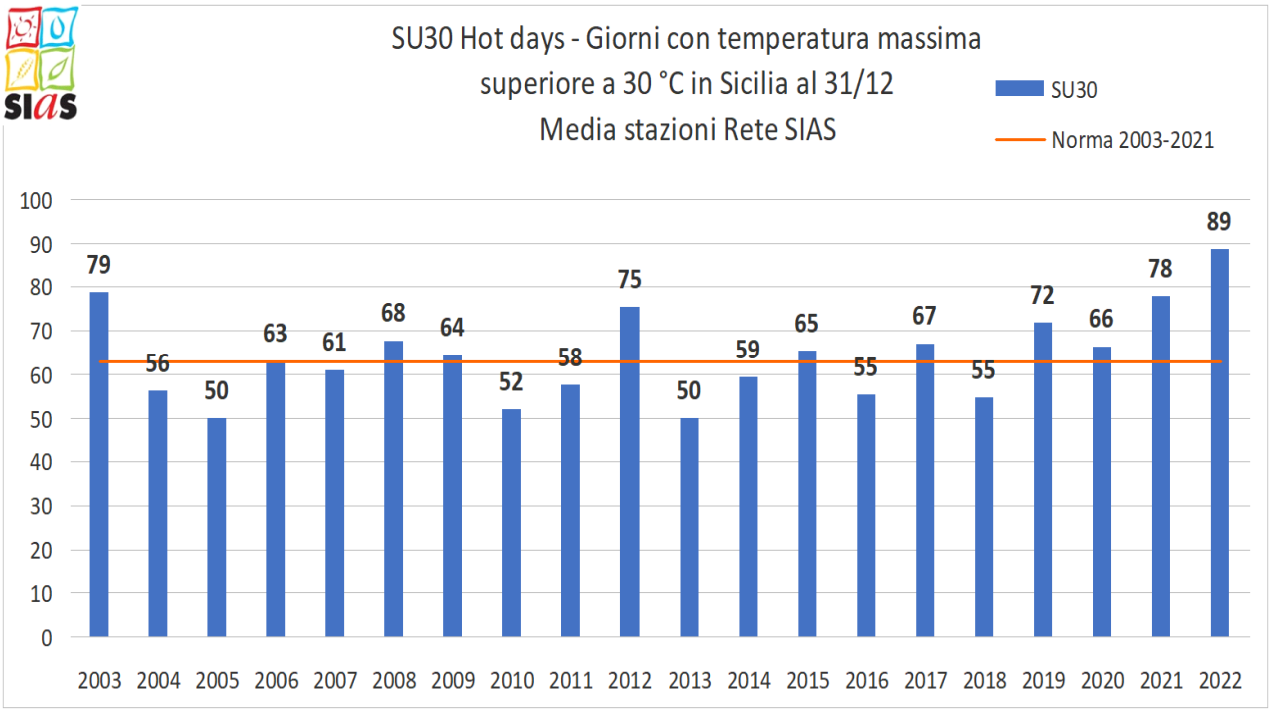


Grafico 5.5 - Andamento indice SU30 Giorni caldi media Sicilia (base dati 2003-2022)

L'altro principale indice ETCCDI, quello relativo alle notti con temperature minime superiori a 20 °C (Tropical nights, TR20), non ha visto nel 2022 il superamento del massimo valore del 2003, tuttavia la tendenza della serie vede comunque un coefficiente angolare

positivo. Nel periodo 2002-2022 si osserva tendenzialmente un aumento più marcato del numero di notti tropicali sul settore ionico e sul settore meridionale rispetto al settore tirrenico, dove la vicinanza della basse quote al mare comporta che siano necessarie fasi di avvezione calda dai quadranti meridionali per attivare ondate di caldo significative sulla fascia costiera tirrenica.

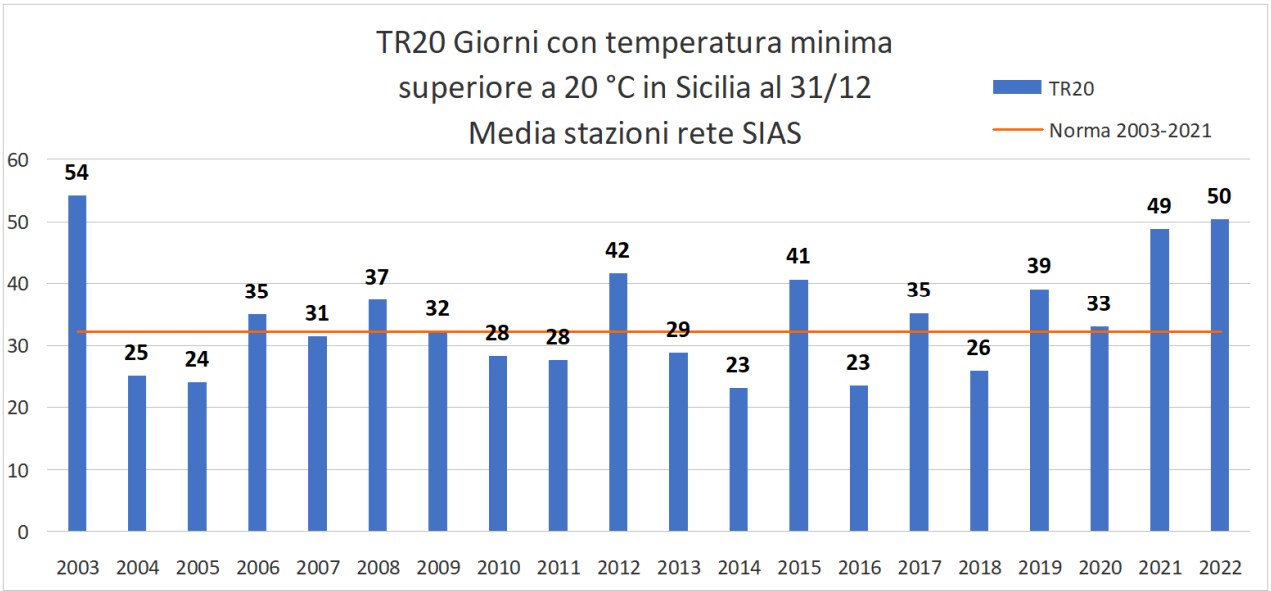


Grafico 5.6 - Andamento indice ETCCDI TR20 Notti tropicali media Sicilia (base dati 2003-2022)

5.8.2 Precipitazioni

Riguardo al regime pluviometrico della Sicilia, va osservato innanzitutto come, rispetto a aree mediterranee alla stessa latitudine, la Sicilia sia beneficiata di apporti maggiori, grazie soprattutto all'orografia dell'Isola. Questa, infatti, interferisce in modo marcato con il transito delle masse d'aria umida e instabile che caratterizza i flussi associati alle circolazioni di bassa pressione o semplicemente i flussi freschi in quota che, per effetto dell'orografia, accentuano l'instabilità verticale favorendo le precipitazioni.

Il XX secolo era stato caratterizzato da una tendenza piuttosto marcata verso una diminuzione delle precipitazioni dopo una prima parte del secolo caratterizzata da precipitazioni medie annue abbondantemente superiori a 700 mm annui. Alla fine degli anni '90, in seguito a fasi siccitose piuttosto marcate occorse negli anni '80 e '90, le serie di precipitazione annuale esprimevano una tendenza verso una pluviometria annuale media inferiore a 600 mm annui, destando una certa preoccupazione per il rischio climatico che una tale prospettiva prefigurava.

A parità di distribuzione stagionale delle piogge infatti, tale riduzione prefigurava scenari critici in relazione alla disponibilità di risorse idriche, rispetto ai fenomeni di desertificazione e perdita di biodiversità, rispetto alla maggiore vulnerabilità attesa rispetto agli incendi boschivi ed alla desertificazione.

Dopo l'ultimo grave periodo di siccità generalizzata a livello regionale, quello che ha caratterizzato in particolare l'anno 2002, si è in realtà osservata una ripresa delle precipitazioni annuali con l'inaugurazione a partire dall'anno 2003 di un ciclo climatico che ha costituito una netta inversione di tendenza rispetto a quella prefigurata in precedenza. Al di là delle considerazioni sulla distribuzione stazionale delle piogge e sugli eventi calamitosi che hanno

caratterizzato questa nuova fase, va messo in evidenza come la pluviometria media del trentennio di riferimento 1991-2020 abbia registrato una netta ripresa rispetto ai tre trentenni di riferimento precedenti 1961-1990, 1971-2000 e 1981-2010, tornando su valori prossimi a 700 mm annui. Anche in questo caso è opportuno ricordare che una tendenza statistica non costituisce un presupposto per prevedere un analogo andamento nel futuro, tuttavia questo aggiornamento sull'andamento climatico in Sicilia ha attenuato alcune previsioni che alla fine degli anni '90 risultavano veramente preoccupanti.

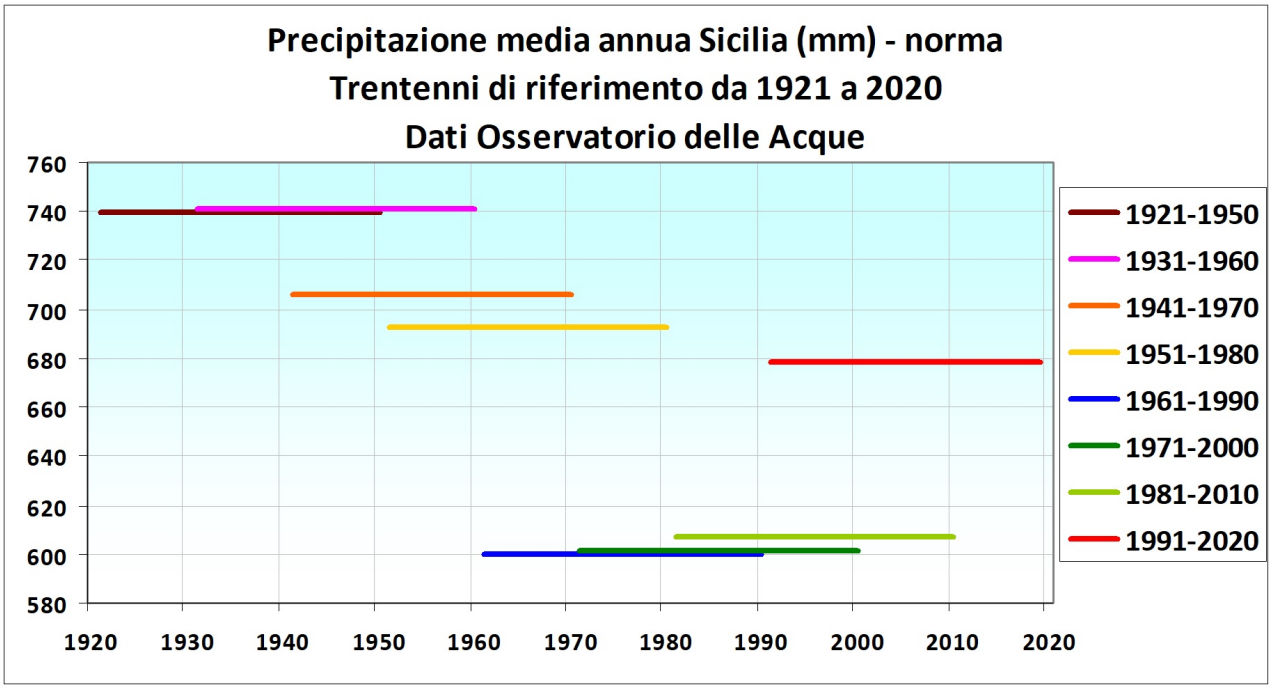


Grafico 5.7 - Norma climatica trentenni di riferimento dal 1921-1950 a 1991-2020 (base dati 1921-2020 Annali Idrologici)

La distribuzione territoriale delle piogge risulta fortemente influenzata dall'orografia e dai tipi di circolazione attivi sul Mediterraneo centrale, che determinano i maggiori accumuli a ridosso dei rilievi, con valori normali annuali che superano i 1400 mm sul versante orientale dell'Etna e dei Peloritani e con coefficienti di variazione molto elevati che denotano un'elevata variabilità interannuale.

Anche le aree di Nebrodi e Madonie fanno registrare accumuli normali localmente superiori ai 1000 mm annuali, mentre accumuli significativamente superiori alla media regionale interessano anche gli altri rilievi di maggiore importanza, vale a dire i Monti Sicani e i Monti Iblei.

Le aree con accumuli inferiori a 500 mm di valore normale sono invece molto limitate, riducendosi alla porzione più interna della Piana di Catania ed alla fascia costiera della Piana di Gela. Da questo punto di vista è inevitabile osservare come nei trentenni di riferimento precedenti le aree con accumuli inferiori a 500 mm risultassero più ampie.

Nel complesso, la maggior parte del territorio regionale ha una pluviometria annuale che varia tra 550 e 750 mm di media.

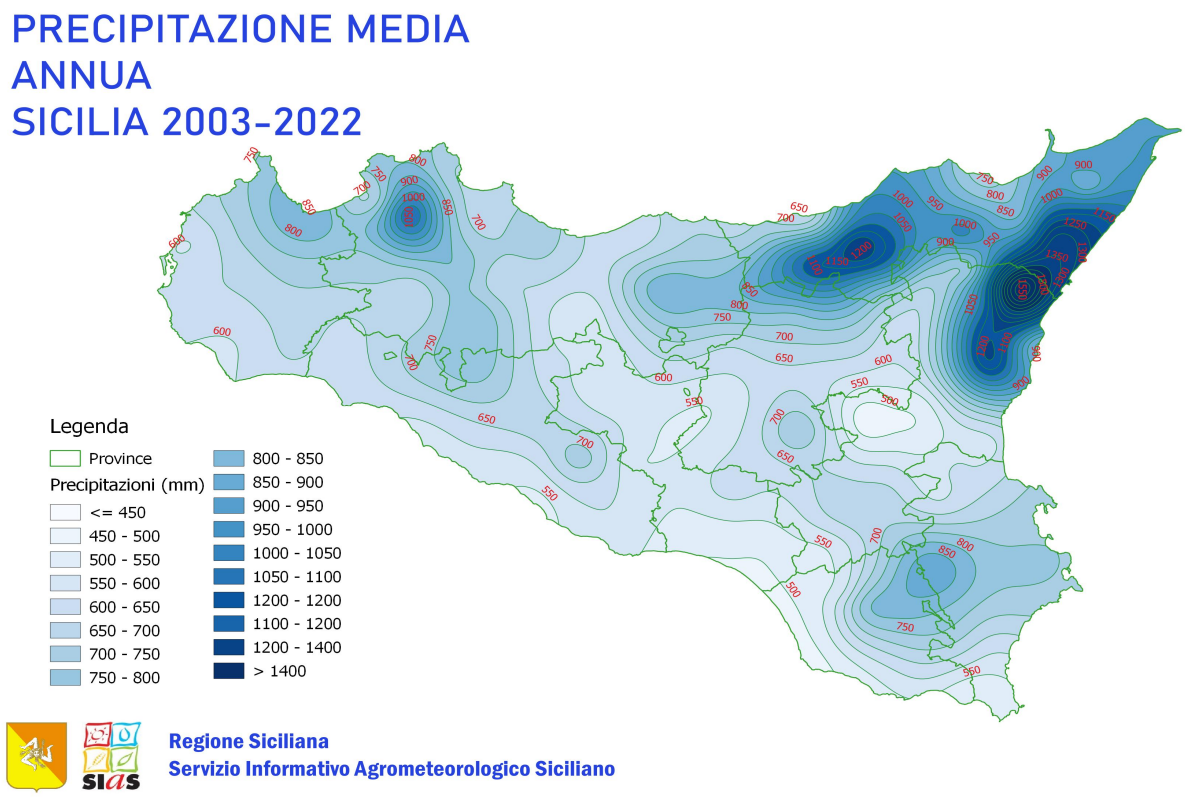


Figura 5.4 - Mappa precipitazione media (mediana) annua Sicilia (Pasotti-2023)

Riguardo la distribuzione stagionale delle piogge, non risultano particolari differenze rispetto a quella tipica: prolungato periodo asciutto estivo; maggior concentrazione delle piogge nel periodo autunnale con un picco nel mese novembre; debole attenuazione invernale delle piogge nel mese di febbraio, a cui corrispondono relativi frequenti episodi di siccità invernale; una ripresa pluviometria nel mese di marzo ma progressivamente decrescente negli altri mesi primaverili fino ad annullarsi quasi completamente nel mese di luglio, il mese più povero di piogge.

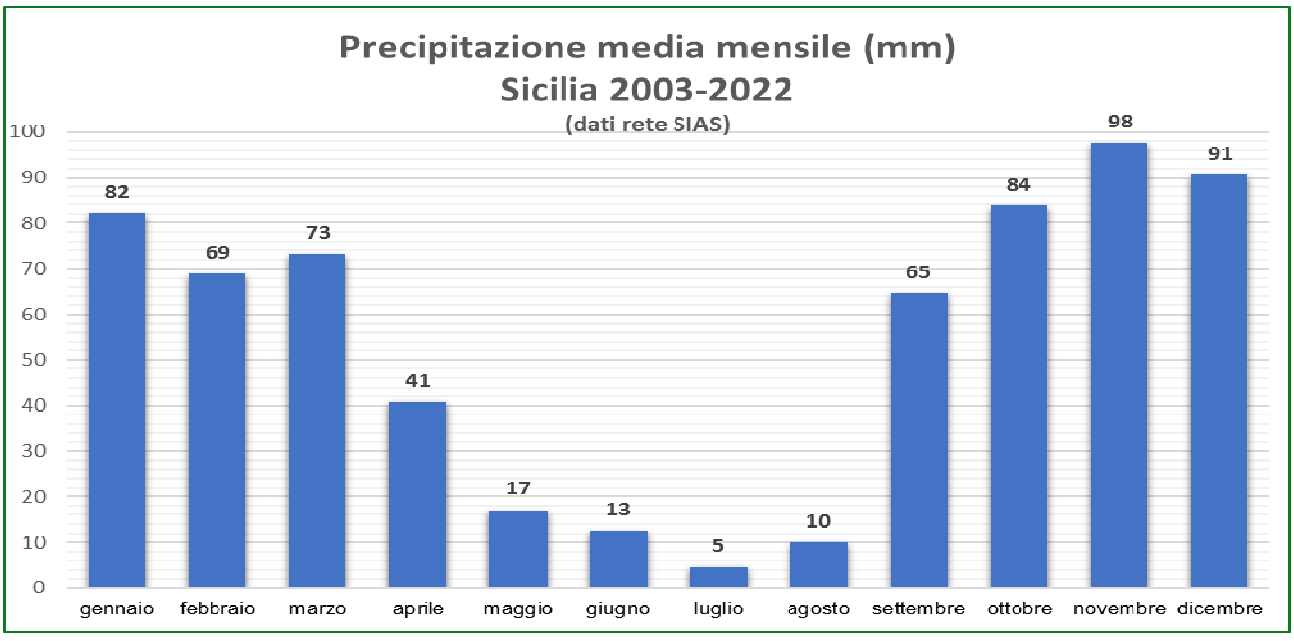
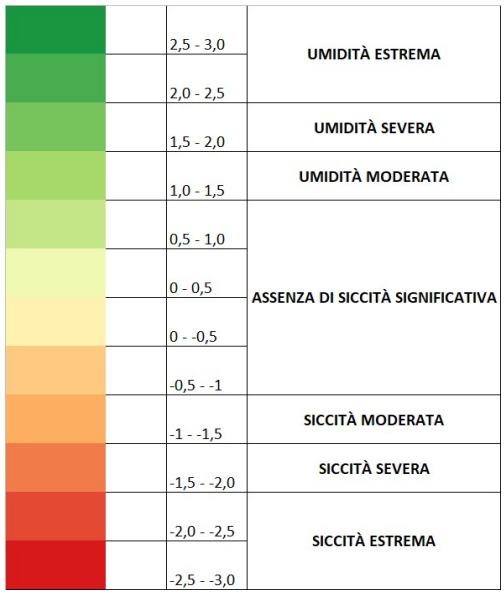


Grafico 5.8 - Precipitazione media (mediana) mensile Sicilia (base dati 2003-2022)

Tra i fenomeni più importanti da valutare vi sono inoltre i periodi con scarsità di piogge rispetto alla norma, con quadri di siccità idrologica che tendono a sovrapporsi alla normale siccità estiva.

I periodi siccitosi oltre che comportare problemi per l'agricoltura, per le attività irrigue e per l'approvvigionamento idropotabile, risultano particolarmente importanti per il rischio di incendio, riducendo nelle coperture vegetali l'umidità della biomassa viva e della biomassa morta, aumentando così sia la possibilità di innesco degli incendi sia la velocità di propagazione.

La siccità viene monitorata dal SIAS con l'elaborazione aggiornata mensilmente degli indici SPI (Standardized Precipitation Index) a diverse durate temporali (3 - 6 - 12 - 24 - 48 mesi), a partire dalle serie mensili di dati SIAS integrate per il periodo 1991-2001 da serie ricostruite sugli stessi punti stazione sulla base delle serie mensili degli Annali Idrologici, così da poter basare l'analisi su almeno un trentennio di dati.



L'analisi dei dati aggregati permette di osservare alcuni aspetti salienti dei periodi siccitosi dell'ultimo trentennio:

- l'ultimo grande quadro di siccità prolungata e generalizzata che abbia coinvolto l'intero territorio regionale è quella del periodo 2001-2002, mentre successivamente gli episodi di siccità severa o moderata non sono mancati, come quelli recenti del 2017 e del 2021, interessando tuttavia di volta in volta aree relativamente limitate dell'Isola;
- se questa osservazione da un lato può confortare, dall'altro deve far ricordare che quadri siccitosi molto gravi fanno parte, comunque, del nostro clima e che pianificazione e programmazione nella gestione del territorio devono tenere conto di scenari di questo tipo affinché possano essere adeguatamente gestiti evitando conseguenze catastrofiche per l'ambiente e per le attività umane;
- un'alternanza di periodi siccitosi e di periodi con surplus pluviometrici a breve-medio termine sembra sempre più caratteristica dell'ultimo periodo, con il coefficiente di variazione degli indici SPI a 3 mesi e a 6 mesi, più elevato nel periodo 2006-2022 rispetto al coefficiente di variazione degli stessi indici nel periodo 1991-2005. Pur senza quadri di siccità particolarmente gravi a lungo termine, le siccità a breve termine risultano pertanto tendenzialmente più frequenti, anche in questo caso richiedendo un'elasticità elevata nelle misure di adattamento alla siccità.

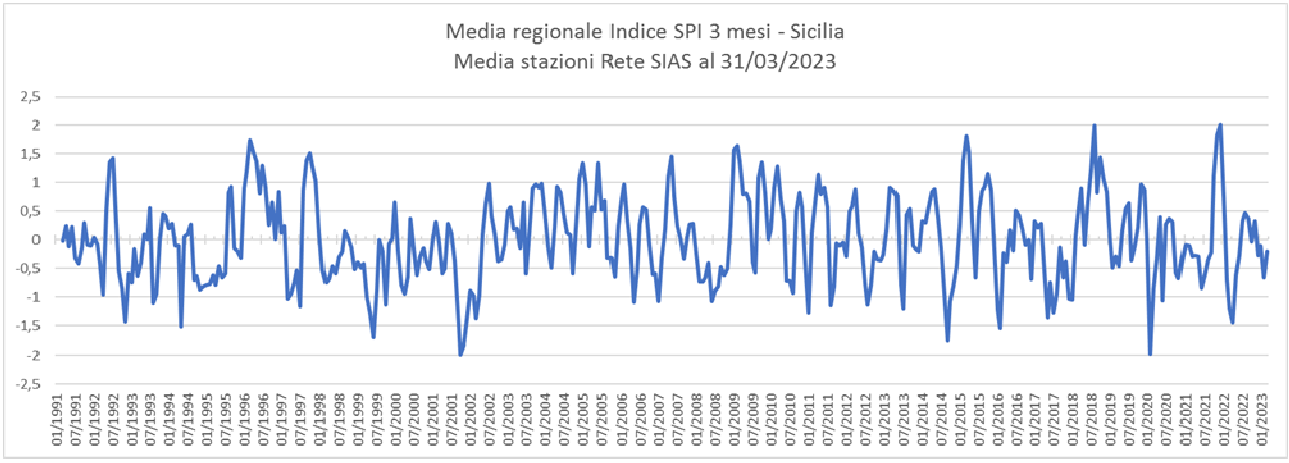


Grafico 5.9 - Andamento indice SPI a 3 mesi medio Sicilia (base dati 1991-2022)

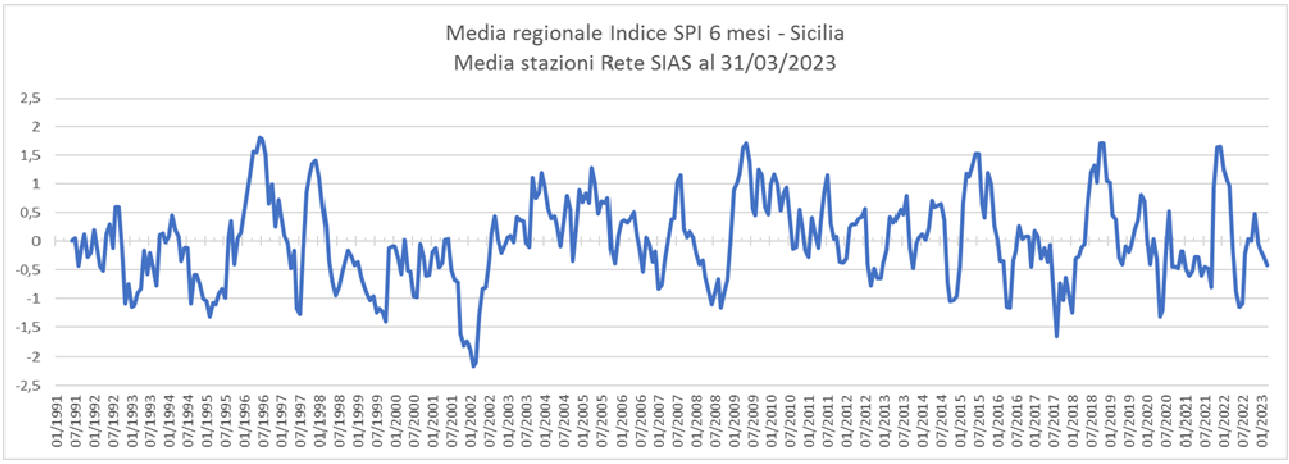


Grafico 5.10 - Andamento indice SPI a 6 mesi medio Sicilia (base dati 1991-2022)

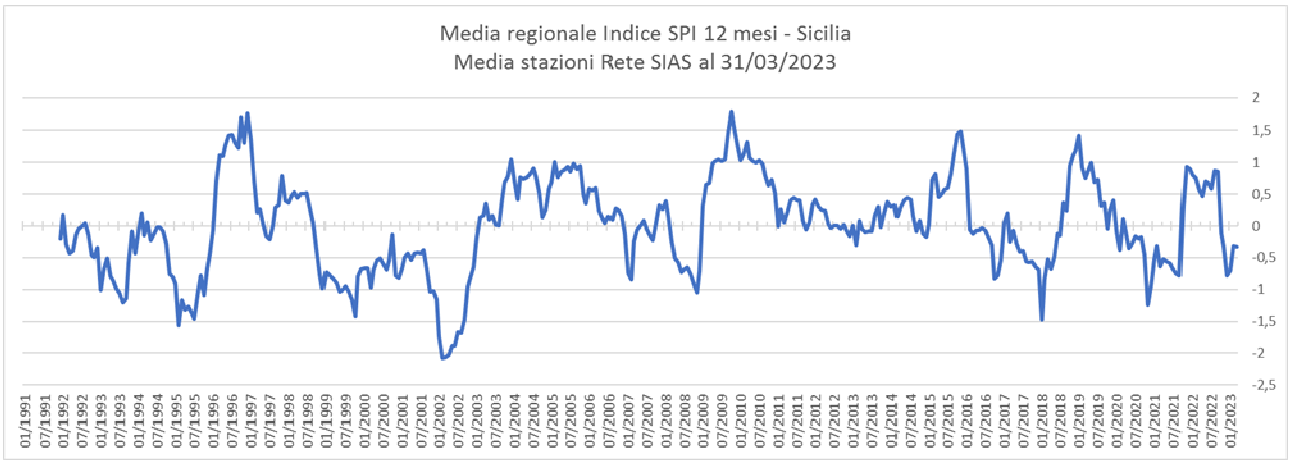


Grafico 5.11 - Andamento indice SPI a 12 mesi medio Sicilia (base dati 1991-2022)

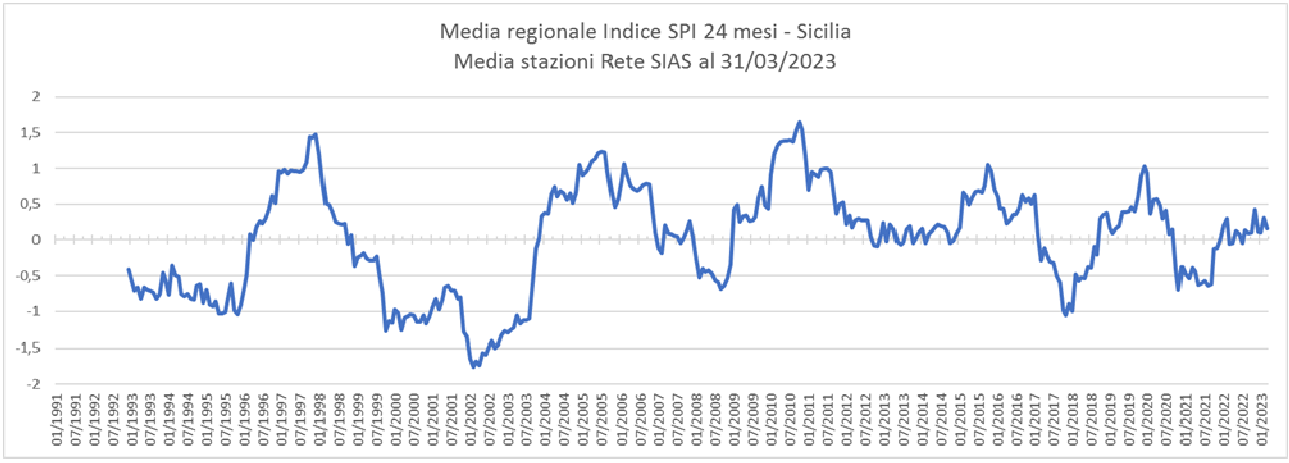


Grafico 5.12 - Andamento indice SPI a 24 mesi medio Sicilia (base dati 1991-2022)

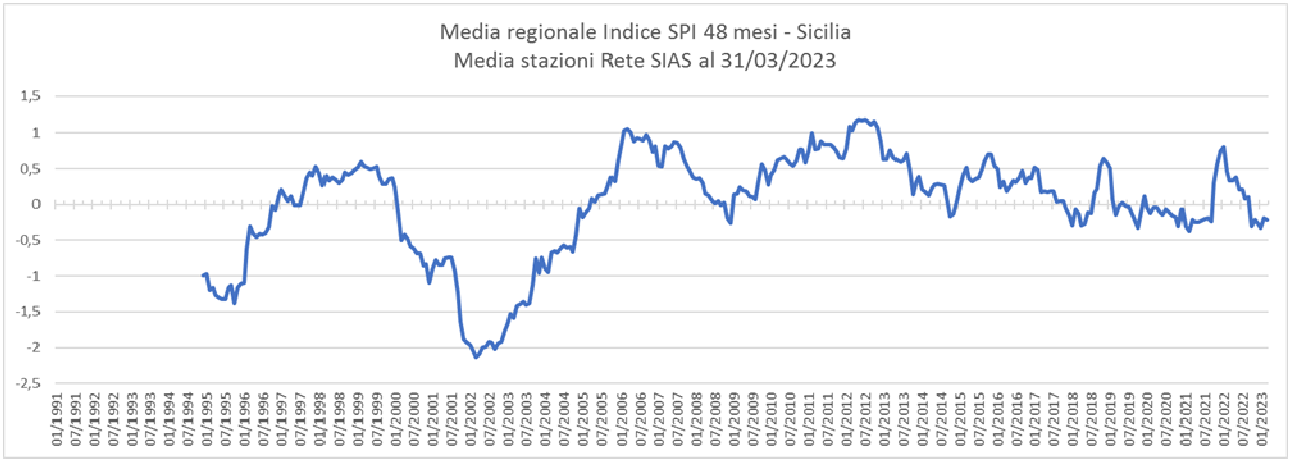


Grafico 5.13 - Andamento indice SPI a 48 mesi medio Sicilia (base dati 1991-2022)

Una caratteristica fondamentale delle precipitazioni, insieme all'accumulo totale, è l'intensità degli eventi, dalla quale dipende l'impatto al suolo delle precipitazioni come fattore potenziale all'origine di erosione, fenomeni di dissesto idrogeologico, fenomeni alluvionali. Da questo punto di vista la ricchezza di informazioni rese disponibili dalle serie di precipitazione a intervallo di 10 minuti consente di avere una visione di insieme sugli eventi che hanno caratterizzato le piogge in Sicilia nei 20 anni più recenti.

Molti di questi eventi hanno avuto impatti molto gravi sul territorio in termini di danni al territorio e alle infrastrutture, senza dimenticare le tante vittime degli eventi estremi, pertanto è di assoluto interesse proseguire il monitoraggio di tali fenomeni cercando di individuare eventuali tendenze che confermino la necessità di un ancora maggiore adattamento al clima di tutte le attività umane connesse con i cicli delle acque. I modelli teorici peraltro già individuano nel riscaldamento dell'atmosfera una condizione più favorevole alla generazione di fenomeni intensi per effetto del maggior contenuto di vapore acqueo nell'atmosfera.

Pur disponendo di serie di precipitazioni relativamente brevi, essendo 20 anni di dati un periodo insufficiente per ottenere curve di possibilità pluviometrica e calcoli di tempi di ritorno realistici, l'aggregato delle rilevazioni effettuate permette comunque interessanti osservazione dei dati nel loro insieme.

Sono stati relativamente frequenti negli anni recenti gli eventi di superamento di soglia massima di intensità di pioggia non solo rispetto alle brevi serie SIAS 2002-2022, ma anche rispetto ai valori massimi delle ben più lunghe serie storiche precedenti degli Annali Idrologici, che in alcuni casi arrivano a coprire quasi un secolo di dati. Si può citare a tale proposito l'evento dell'area di Giampilieri del 1 ottobre 2009, così come l'alluvione del centro urbano di Palermo del 15 luglio 2020, oppure l'alluvione che ha interessato i bacini di Dittaino, Gornalunga e Simeto dal 24 al 26 ottobre 2021.

Il campo di variazione dell'intensità massima oraria può considerarsi ora più esteso che passato, in particolare a seguito della registrazione di un'intensità massima oraria di 153,4 mm/ora presso la stazione SIAS Lentini il 24 ottobre 2021, valore mai raggiunto in precedenza in Sicilia.

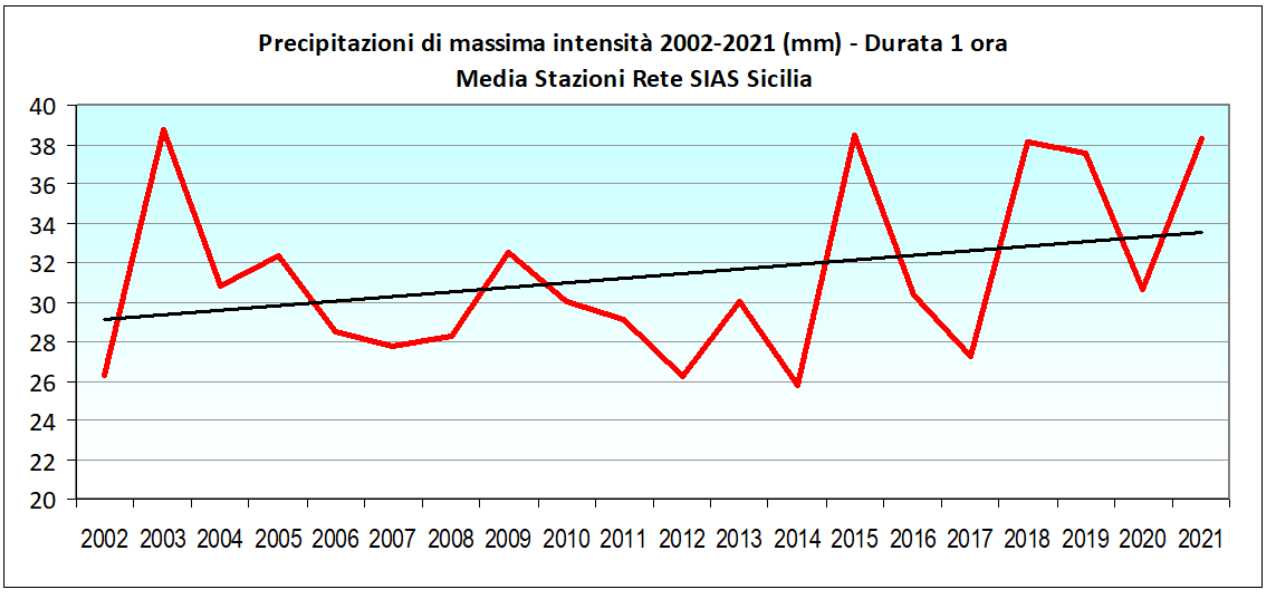


Grafico 5.14 - Andamento media regionale della precipitazione di massima intensità annuale per l'intervallo orario Sicilia (base dati 2002-2021)

Pur con la cautela dovuta all'analisi di una serie dati non molto estesa nel tempo, si riscontra una significativo aumento dell'intensità delle precipitazioni il quale, seppure non dimostrabile scientificamente, emerge inconfutabilmente come tendenza, a tutti gli intervalli considerati, che vanno da 10 minuti a 72 ore. L'impatto di tale evoluzione del clima, se confermato, renderà altresì necessaria una azione sempre più incisiva per la difesa del suolo e del territorio dall'erosione e dal dissesto idrogeologico. Questo *trend* delle piogge sta anche alla base di prolungati periodi di siccità che vanno pertanto ad incrementare le fasi ad elevato rischio di incendio.

5.8.3. Considerazioni su Evapotraspirazione e bilancio idrico dei suoli

Come accennato in precedenza, uno dei fattori che favoriscono lo sviluppo degli incendi è il deficit idrico del suolo, determinato specialmente da elevati valori di evapotraspirazione potenziale oltre che dalle 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 ed 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 acqueo per effetto della temperatura. Esso come si può comprendere, serve a individuare il tipo di vegetazione potenziale che in assensa di altre condizioni si potrebbe insediare in un determinato ambiente.

In Sicilia l'evapotraspirazione media assume valori prossimi a 800-900 mm di acqua, con punte di 900-1000 mm nelle zone più calde e di 600-800 mm nei territori più freddi.

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 altresì strettamente correlato alla struttura e tessitura degli stessi ed alle condizioni climatiche dell'area, ma anche all'esposizione e alle caratteristiche della copertura vegetale.

Le aree dell'isola che presentano sempre più spesso bilanci negativi, sono segnale della loro predisposizione alla "desertifcazione".

Per ogni ulteriore dettaglio e aggiornamento sulla climatologia della Sicilia si rimanda al sito del Servizio Informativo Agrometeorologico Siciliano (SIAS), all'indirizzo:

http://www.sias.regione.sicilia.it/home.htm.

6. AREE BOSCATE E RISERVE

6.1. Generalità

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 alla pastorizia. 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-foresta 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-foresta 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 allo 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.

6.2. Il patrimonio forestale e composizione

Dai dati dell'Inventario Forestale della Regione Siciliana (IFRS 2005) risulta che l'attuale superficie forestale regionale è di 512.120,82 ettari.

Secondo la ricostruzione storica effettuata dall'Amministrazione regionale, 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 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 6.1). 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 arizonico (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 ornus 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 eucalitti (Eucaliptus 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

Tab. 6.1: 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 6.2:

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**

Tab. 6.2: macrocategorie inventariali forestali (Fonte IFRS 2005)

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 6.3).

Provincia	Boschi alti	Impianti di arboricoltura	Aree 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**

Tab. 6.3: categorie inventariali del bosco (Fonte IFRS)

La categoria "Altre terre boscate" è invece suddivisa come segue (Tabella 6.4):

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 6.4: categorie inventariali delle "Altre terre boscate" (Fonte IFRS)

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 stare riscontrate 21 categorie forestali in cui rientrano le categorie forestali riferite alle Formazioni eleggibili ai fini Kyoto (Tabelle 6.3 e 6.4) e le categorie riferite alle Altre terre boscate (Tabella 6.7). 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 Pino Mediterraneo	Castagneti	Cerrete	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
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**

Tab. 6.5: categorie forestali del bosco (Fonte IFRS)

Provincia	Formazioni Pioniere e secondarie	Formazioni 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**

Tab. 6.6: categorie forestali del bosco (Fonte IFRS)

Provincia	Arbusteti Montani e Supramediterranei	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
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**

Tab. 6.7: 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 superfici forestali totali, secondo l'ultimo inventario forestale (2010) in Sicilia ammontano ad Ha 512.120,82 pari a circa il 20% della superficie territoriale (2.570.467 ha+25.000 ha isole minori); le superfici forestali eleggibili secondo le finalità del protocollo di Kyoto sono estese ha 283.080 e sono costituite da Conifere 16%, Latifoglie 39,3%, Misti conifere e latifoglie 21,3% e Boschi degradati 23,4%.

Nella tabella che segue sono riportati i dati riepilogativi delle formazioni forestali siciliane distinti per tipo e per provincia:

Quadro riepilogativo delle formazioni forestali della Regione Siciliana						
Provincia	FORMAZIONI FORESTALI (Ha)					
	Boschi degradati	Alto Fusto			Ceduo	Superficie Complessiva
		Conifere	Latifoglie	Conifere e latifoglie		
Agrigento	1.484	9.836	2.449	3.591	1.255	18.615
Caltanissetta	493	2.079	8.249	2.334	3.682	16.837
Catania	16.250	5.130	9.013	10.017	7.556	47.966
Enna	2.896	1.643	1.994	8.349	6.752	21.634
Messina	14.932	5.122	13.866	15.004	28.966	77.890
Palermo	19.594	9.768	11.482	12.656	13.489	66.989
Ragusa	-	5.710	219	3.003	-	8.932
Siracusa	2.929	4.688	288	867	1.347	10.119
Trapani	7.715	1.350	580	4.453	-	14.098
TOTALE	66.293	45.326	48.140	60.274	63.047	283.080

Tab. 6.8: Quadro riepilogativo delle formazioni forestali della Regione Siciliana

I grafici seguenti riportano i dati riepilogativi per provincia per quanto riguarda la superficie complessiva delle formazioni forestali nella Regione Siciliana e la distinzione per singola tipologia.

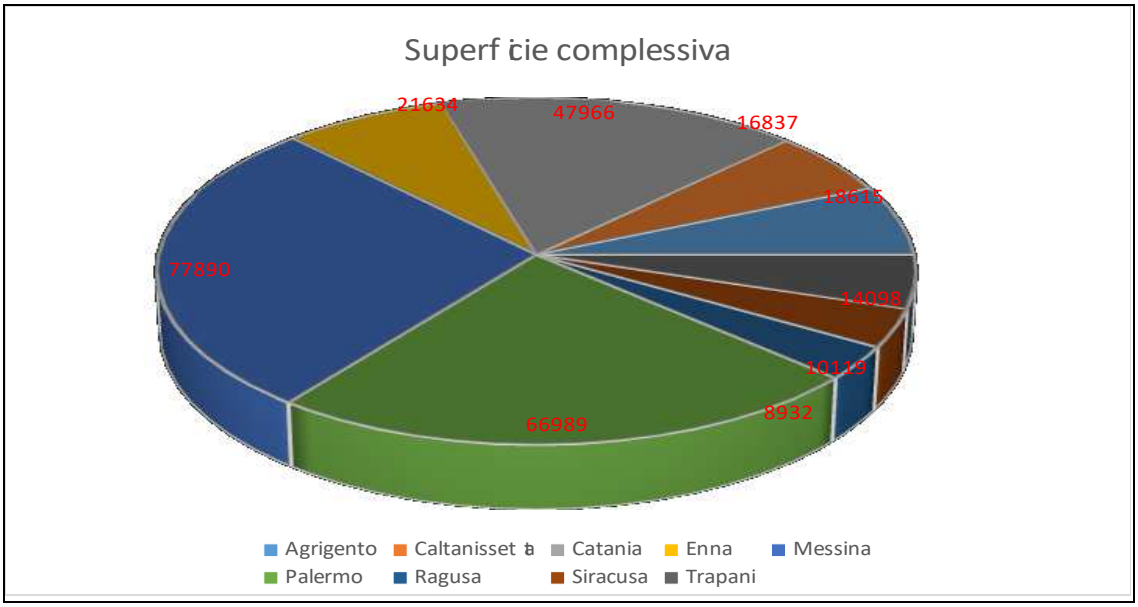


Grafico 6.1: superfici forestali per provincia (Fonte IFRS)

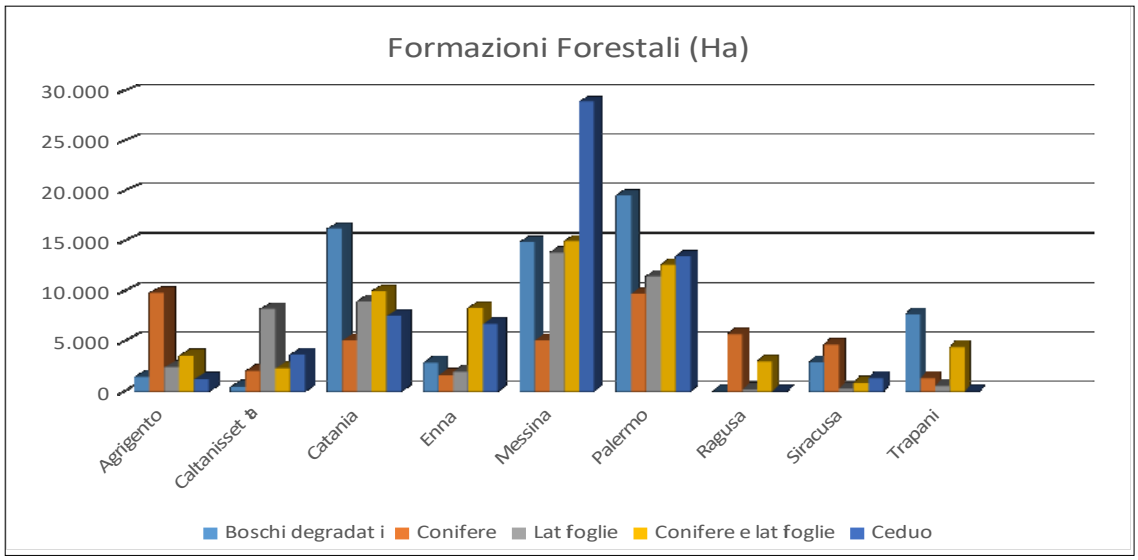


Grafico 6.2: categorie forestali del bosco (Fonte IFRS)

All'atto della emanazione del presente Piano sono in fase di pubblicazione i risultati dell'Inventario Nazionale delle Foreste e dei serbatoi naturali di carbonio (INFC 2015), i cui dati sono reperibili all'indirizzo: www.inventarioforestale.org

Le suddette risultanze differiscono dai dati sopra esposti in tabelle (serie 6) in quanto la maglia dei punti inventariali regionali è molto più fitta (rapporto ¼) rispetto a quella dell'Inventario Nazionale.

6.3. Le aree naturali protette

Le aree naturali protette della Sicilia comprendono quattro Parchi regionali che occupano una superficie di 229.510,98 ettari, pari al 8,92% del territorio della regione, e 82 riserve

naturali regionali, già istituite e/o tra quelle previste nel Piano regionale dei parchi e delle riserve, per una superficie complessiva di 84.557,64 ettari.

6.3.1. Le riserve naturali

Oggi le riserve istituite sono 74, ulteriori 2 sono in corso di istituzione, mentre l'Isola di Pantelleria, già riserva, è divenuta Parco nazionale. Quindi, dall'estate 2016 si aggiunge allo scenario delle aree tutelate il primo Parco Nazionale nell'area siciliana ovvero quello dell'isola di Pantelleria. Nelle tabelle che seguono è riportata la distribuzione territoriale delle 74 Riserve naturali istituite, distinte per provincia:

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 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.	Maccalube di Aragona	Aragona

Tab. 6.9: riserve naturali della provincia di Agrigento

Prov.	Tipologia	Riserve	Comuni
CL	R.N.O.	Monte Capodarso e valle dell'Imera Meridionale	Caltanissetta-Pietraperzia-Enna
CL	R.N.I.	R.N. Geologica di Contrada Scaleri	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

Tab. 6.10: 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.O.	Bosco di Santo Pietro	Caltagirone-Mazzarrone
CT	R.N.I.	Complesso Immacolatelle e Micio-Conti	S.Gregorio di Catania-Acicastello

Tab.6.11: 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

Tab.6.12: 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-Alì-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

Tab. 6.13: 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 Sicilia Caccamo-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 San Calogero	Termini Imerese-Caccamo-Sciara

Tab. 6.14: riserve naturali della provincia di Palermo

Prov.	Tipologia	Riserve	Comuni
RG	R.N.O.	Pino d'Aleppo	Vittoria-Ragusa-Comiso
RG	R.N.B.	Macchia Foresta del Fiume Irminio	Ragusa-Scicli

Tab. 6.15: 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.	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
SR	R.N.O.	Pantani della Isola di Capo Passero*	Porto Palo
SR	R.N.O.e I.	Isola delle Correnti**	Porto Palo

* riserva annullata dal TAR.
** riserva in fase di istituzione, area tutelata ai sensi dell'art 23 della L.R. 14/88 e dell'art 9 dlela L.R. 71/95 e dell'art 4 della L.R. 77/95

Tab. 6.16: 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.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

Tab. 6.17: riserve naturali della provincia di Trapani

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

L'estensione complessiva delle 74 Riserve Naturali è di Ha 88.843,10. La consistenza provinciale è riportata nella tabella successiva.

Provincia	Superficie territoriale totale (ha)	Superficie Riserve (ha)	% Superficie aree protette
TP	246.165,00	5079,16	2,06
PA	499.223,00	27.401,24	5,49%
ME	324.734,00	13.128,55	4,04%
AG	304.485,00	6.761,25	2,22%
CL	212.845,00	4174,00	1,96%
EN	256.186,00	6.390,12	2,49%
CT	355.220,00	8.181,26	2,30%
RG	161.402,00	3.623,46	2,24%
SR	210.880,00	9.818,60	4,66%
TOTALE	**2.571.140,00**	**84.557,64**	**3,28%**

Tab. 6.18: superficie totale delle aree protette per ogni provincia (inserite nel piano regionale- istituite e non)

6.3.2. I 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 dei Monti Sicani**, istituito con Decreto dell'Assessore Regionale del Territorio e dell'Ambiente n. 281 del 19 dicembre 2014, è stato soppresso nel 2019.

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, noccioleti 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 paradiso 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 querceti 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.

6.3.3. Il Parco Nazionale "Isola di Pantelleria"

L'unico parco nazionale presente sul territorio siciliano è **il Parco Nazionale "Isola di Pantelleria",** istituito con Decreto del Presidente della Repubblica del 28 luglio 2016 e con Decreto del 14 dicembre 2016 dell'Assessore al Territorio ed Ambiente della Regione Siciliana è stato soppressa la Riserva Naturale Orientata Isola di Pantelleria, perché il suo territorio è stato incluso nel Parco.

Il territorio del Parco Nazionale "Isola di Pantelleria" è suddiviso nelle seguenti zone:

- zona 1: di rilevante interesse naturalistico, paesaggistico, agricolo e/o storico culturale, con inesistente o minimo grado di antropizzazione;
- zona 2: di valore naturalistico, paesaggistico, agricolo e/o storico culturale, con limitato grado di antropizzazione;
- zona 3: di valore paesaggistico e/o storico culturale, con elevato grado di antropizzazione.

Il quadro vegetazionale dell'Isola di Pantelleria si presenta abbastanza diversificato; si caratterizza per la tipica vegetazione mediterranea che si sviluppa in corrispondenza delle formazioni rocciose vulcaniche e per le aree boscate. Nel paesaggio agrario domina la vite.

A Pantelleria, le aree urbanizzate, sia a tessuto denso che rado, si riscontrano maggiormente in prossimità della costa ed occupano una modesta percentuale del territorio isolano. Un'area aeroportuale militare, aperta al traffico civile, denominata "Pantelleria", ricade nella parte Nord-Occidentale. Il paesaggio naturale e agrario, invece, conquista la percentuale più vasta nel resto del territorio.

Le classi di uso del suolo più diffuse sono attribuibili alle seguenti tipologie: Vigneto; Seminativo semplice; Mosaici colturali; Boschi; Incolto roccioso e macchia.

Nelle aree caratterizzate da declivi più dolci (versante occidentale dell'isola) dominano le colture agricole: viti e capperi in primo luogo e poi ulivi, cereali ed ortaggi.

L'isola è ricca di vegetazione anche se, data l'ampiezza, le sue 597 diverse specie, sottospecie e varietà botaniche potrebbero sembrar poche. Ma non bisogna dimenticare che l'isola, oltre ad essere di recente formazione, è anche geograficamente abbastanza isolata, quindi gli individui tendono a specializzarsi adattandosi all'ambiente ed alle sue risorse: il 3% delle specie vegetali, infatti, è endemico.

La vegetazione si distribuisce sul territorio secondo un criterio altitudinale, subendo variazioni in funzione dei venti che la investono e dell'evoluzione dei suoli.

Addentrandosi verso l'interno si osserva una vegetazione di macchia a ginepro feniceo e periploca minore che, nei tratti marginali e soleggiati, si arricchisce dell'euforbia arborescente e di altre specie di gariga e macchia. Nella parte ancora più interna, sulle rocce affioranti, si insediano la macchia a leccio e ginepro feniceo e il bosco di leccio. Questi ambienti ospitano diverse specie arbustive come il lentisco, la fillirea, l'alaterno, lo gnidio, il caprifoglio mediterraneo, l'erica arborea e il corbezzolo. Il leccio a Pantelleria può trovarsi associato anche al pino marittimo (autoctono). Salendo oltre inizia una fascia vegetazionale caratterizzata da pino d'Aleppo (di introduzione forestale) e lentisco, nei suoli più sassosi dei versanti aridi di "Dietro Isola". La pineta mista a pino d'Aleppo e pino marittimo invece si insedia su suoli più evoluti, ad altitudini comprese tra i 300 e gli 800 m s.l.m., dove troviamo anche la ginestra di Pantelleria, un endemismo dell'isola. Negli ambienti dove l'antica vegetazione forestale è scomparsa a causa del degrado, si insediano diverse specie legnose, come l'erica arborea e la multiflora, piante aromatiche quali la lavanda selvatica e il rosmarino e poi lentisco, corbezzolo, mirto, gnidio, caprifoglio mediterraneo, sparzio villoso e, ancora, ginestra di Pantelleria, oltre a varie specie di cisto. La vegetazione erbacea comprende lembi di prateria ad ampelodesma e praterelli effimeri di specie annue. Ma è salendo oltre, sulla parte più elevata di Montagna Grande, là dove le nebbie giocano un ruolo preziosissimo, che si sviluppa un ricco sottobosco costituito da un feltro di muschi e licheni, molti dei quali con entità rare e preziose dal punto di vista ecologico: qui scompare il pino d'Aleppo (o diventa più sporadico) e prende il sopravvento il pino marittimo. Nei lecceti che colonizzano i substrati con rocciosità affioranti troviamo arbusti rappresentativi di mediterraneità come il corbezzolo, il mirto e l'erica arborea, oltre ad alcune specie di cisto. Montagna Grande offre insediamento a boschi bellissimi e godibili.

Questo purtroppo è stato il territorio boschivo percorso da diversi incendi, disastroso è stato l'incendio di fine maggio 2016 dove una parte consistente del bosco di pini marittimi e d'Aleppo, caratteristici del parco, è stato distrutto,

L'estensione complessiva di 5 Parchi regionali è di ha 190.114,70.

La consistenza provinciale è riportata nella tabella successiva (Tabella 6.19).

Provincia	Superficie territoriale totale (ha)	Superficie Parchi (ha)	% Superficie territoriale a parco
TP	246.165,00	2.626,69	1,07%
PA	499.223,00	40.866,88	8,19%
ME	324.734,00	73.969,00	22,78%
AG	304.485,00	2.049,37	0,70%
CL	212.845,00	0,00	0,00%
EN	256.186,00	1.023,02	0,40%
CT	355.220,00	71.629,11	20,17%
RG	161.402,00	0,00	0,00%
SR	210.880,00	0,00	0,00%
TOTALE	**2.571.140,00**	**190.114,70**	**7,40%**

Tab. 6.19: superfici provinciali interessate dai parchi regionali

Nella tabella che segue (Tab. 6.20) 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	246.165,00	5.079,16	2.626,69	7.705,85	3,13%
PA	499.223,00	27.401,24	40.866,88	68.268,12	13,67%
ME	324.734,00	13.128,55	73.969,00	87.097,55	26,82%
AG	304.485,00	4.711,88	2.049,37	6.761,25	2,22%
CL	212.845,00	4.174,00	0,00	4.174,00	1,96%
EN	256.186,00	6.390,12	1.023,02	7.413,14	2,89%
CT	355.220,00	8.181,26	71.629,11	79.810,37	22,47%
RG	161.402,00	3.623,46	0,00	3.623,46	2,24%
SR	210.880,00	9.818,60	0,00	9.818,60	4,66%
TOTALE	**2.571.140,00**	**85.134,96**	**189.537,38**	**274.672,34**	**10,68%**

Tab. 6.20: consistenza provinciale riferita al complesso delle aree di Riserva e dei Parchi

6.3.4. Rete Natura 2000. Aree ZPS e SIC

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.
- **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 Tabelle seguenti sono riportati gli elenchi dei SIC che ricomprendono aree terrestri, nonché i SIC costituiti solamente da aree marine. Alcune Aree sono state designate contemporaneamente SIC e ZPS .

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

Tab. 6.21: Elenco delle ZPS della Sicilia

Elenco dei SIC della Sicilia, suddivisi per provincia, che ricomprendono 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 SALEMI

Tab. 6.22: SIC che ricomprendono aree terrestri presenti nella prov. 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
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 DIPILO 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

Tab. 6.23: SIC che ricomprendono aree terrestri presenti nella prov. 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 ROCCELLA VALDEMONE
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'

Tab. 6.24: SIC che ricomprendono aree terrestri presenti nella prov. 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

Tab.6.25: SIC che ricomprendono aree terrestri presenti nella prov. 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

Tab. 6.26: SIC che ricomprendono aree terrestri presenti nella prov. 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

Tab. 6.27: SIC che ricomprendono aree terrestri presenti nella prov. 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 GURRIDA 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

Tab.6.28: SIC che ricomprendono aree terrestri presenti nella prov. 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

Tab.6.29: SIC che ricomprendono aree terrestri presenti nella prov. 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

Provincia	Codice sito	Denominazione
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

Tab. 6.30: SIC che ricomprendono aree terrestri presenti nella prov. di Siracusa

Nella tabella seguente (Tabella 6.31) 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

Tab. 6.31: elenco dei SIC della Sicilia, per province costituite da aree marine

L'estensione complessiva delle aree SIC terrestri, delle aree ZPS e la relativa consistenza provinciale sono riportate nelle 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	246.165,00	32.596,73	19.671,94	52.268,67	21,23%
PA	499.223,00	102.792,68	45.397,59	148.190,27	29,68%
ME	324.734,00	92.244,25	34.253,61	126.497,86	38,95%
AG	304.485,00	21.935,49	4.299,31	26.234,80	8,62%
CL	212.845,00	9.815,12	3.274,76	13.089,88	6,15%
EN	256.186,00	25.775,32	426,83	26.202,15	10,23%
CT	355.220,00	45.454,83	15.285,63	60.740,46	17,10%
RG	161.402,00	8.069,44	783,89	8.853,33	5,49%
SR	210.880,00	29.169,23	4.362,83	33.532,06	15,90%
TOTALE	**2.571.140,00**	**367.853,09**	**127.756,39**	**495.609,48**	**19,28%**

Tab. 6.32: 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 6.33). Il totale delle aree protette tiene conto delle sovrapposizioni delle diverse tipologie di aree considerate.

Provincia	Superficie territoriale totale (ha)	Totale Aree protette (Aree Natura 2000 - Parchi e riserve)	% complessiva delle aree protette (Aree Natura 2000 Parchi e riserve)
TP	246.165,00	33.476,85	13,60%
PA	499.223,00	123.899,31	24,82%
ME	324.734,00	123.386,24	38,00%
AG	304.485,00	22.546,74	7,40%
CL	212.845,00	10.107,40	4,75%
EN	256.186,00	26.636,37	10,40%
CT	355.220,00	84.874,10	23,89%
RG	161.402,00	8.607,13	5,33%
SR	210.880,00	30.282,60	14,36%
TOTALE	**2.571.140,00**	**463.816,74**	**18,04%**

Tab. 6.33: totale delle aree Rete Natura 2000 aree di Riserva e di Parchi regionali

6.3.5. La superfice 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	246.165,00	26.339,63	10,70	33.476,85	13,60	14.203,45	53,92%
PA	499.223,00	108.750,24	21,78	123.899,31	24,82	64.841,08	59,62%
ME	324.734,00	180.174,08	55,48	123.386,24	38,00	96.506,30	53,56%
AG	304.485,00	35.550,24	11,68	22.546,74	7,40	11.390,79	32,04%
CL	212.845,00	21.406,68	10,06	10.107,40	4,75	2.125,42	9,93%
EN	256.186,00	39.741,94	15,51	26.636,37	10,40	11.693,24	29,42%
CT	355.220,00	70.634,38	19,88	84.874,10	23,89	42.781,34	60,57%
RG	161.402,00	14.726,07	9,12	8.607,13	5,33	2.210,97	15,01%
SR	210.880,00	41.662,62	19,76	30.282,60	14,36	14.949,93	35,88%
TOTALE	**2.571.140,00**	**538.985,88**	**20,96**	**463.816,74**	**18,04**	**260.702,52**	**48,37%**

Tab.6.34: superfici forestali all'interno di aree protette suddivise per provincia

6.3.6. Dati riepilogativi aree protette.

Sin dall'anno 1984 (L.R.52/84 - art.11 e s.m.i.), il legislatore ha esteso la competenza del Corpo Forestale della Regione Siciliana, in materia di prevenzione e repressione incendi, anche alle aree protette ricadenti nel territorio regionale.

Nelle tabelle che seguono è riportato il riepilogo della consistenza numerica e territoriale delle riserve e dei parchi naturali istituiti in Sicilia.

Quadro Riepilogativo delle Riserve Naturali della Regione Siciliana				
Provincia	n° Riserve	zona A Ha	zona B/B1 Ha	Totale
Agrigento	7	2.435,33	1.504,25	3.939,58
Caltanissetta	7	2.098,97	2.988,09	5.087,06
Catania	6	3.388,90	5.687,83	9.076,73
Enna	5	4.085,33	1.625,32	5.710,65
Messina	12	9.180,66	4.389,70	13.570,36
Palermo	17	20.092,51	10.376,34	30.468,85
Ragusa	2	1.375,40	3.223,52	4.598,92
Siracusa	10	3.331,86	5.176,73	8.508,59
Trapani	8	5.869,53	2012,83	7.882,36
TOTALE	**74**	**51.858,49**	**36.984,61**	**88.843,09**

Tab. 6.35

Parchi Regionali							
Denominazione	Istituzi	Ente Gestore	zona A Ha	zona B Ha	zona C Ha	zona D Ha	Totale
Parco dell'Etna	D.P.R. 17/03/87 n° 37	Ente Parco Autonomo	18.095,12	26.000,15	4.300,05	9.700,31	58.095,63
Parco delle Madonie	D.A 9 Novembre 1989	Ente Parco Autonomo	5.851,03	16.642,10	415,01	17.033,04	39.941,18
Parco dei Nebrodi	D.A 4 Agosto 1983	Ente Parco Autonomo	24.546,51	46.879,00	568,79	13.593,07	85.587,37
Parco Fluviale dell'Alcantara	D.A n° 329 del 18/05/00	Ente Parco Autonomo	897,19	1.030,29	0,00	0,00	1.927,48
TOTALE			**49.389,85**	**90.551,54**	**5.283,85**	**40.326,42**	**185.551,66**

Tab.6.36

Parco Nazionale Isola di Pantelleria			
Denominazione	Istituzion	Ente Gestore	Totale
Parco Nazionale Isola di Pantelleria	D.P.Repubblica. Del 28/07/2016	Ente Parco Autonomo	6.560,00

Tab.6.37

I dati relativi ai siti di interesse comunitario (SIC) istituiti e/o proposti, nell'ambito del territorio della Regione Siciliana sono:

REGIONE	N° SITI	SUP. (Ha)	%
Sicilia	218	384.889,00	14,90

Tab.6.38

Mentre le zone di protezione speciale (ZPS) sono:

REGIONE	N° SITI	SUP. (Ha)	%
Sicilia	29	364.774,00	14,10

Tab.6.39

6.4 Oasi di protezione e rifugio della fauna

Nella redazione del piano antincendio è opportuno tenere conto anche delle aree che, pur non essendo inserite nelle "aree protette", rivestono una importanza strategica per la salvaguardia degli fauna selvatica: le Oasi di Protezione Speciale, istituite ai sensi della Legge157/92.

Le Oasi di Protezione, previste dall'art. 10 c. 8 della L. 157/92 (piani Faunistico-venatori), sono aree destinate alla sosta ed alla riproduzione della fauna selvatica. Per la L.R. 33/97, art. 45, le Oasi di protezione hanno lo scopo di favorire e promuovere la conservazione, il rifugio, la

sosta, la riproduzione e l'irradiamento naturale della fauna selvatica e garantire adeguata protezione, soprattutto naturale, dell'avifauna lungo le principali rotte di migrazione.

La Regione Siciliana, ad oggi, ha istituito 15 oasi di protezione per una superficie totale di circa 8.554 ettari. La maggior parte delle oasi interessa ambienti umidi, idonei alla sosta di numerosi contingenti migratrici e/o svervamenti e alla riproduzione di rare specie nidificanti di uccelli acquatici.

	Provincia	Superficie in ha
Lago Gorgo	AG	25,00
Torre Salsa	AG	422,69
Oasi Scala	CL	1.648,52
Ponte Barca	CT	241,77
Don Sturzo	EN-CT	585,85
Loco	ME	120,72
Mandrazzi	ME	276,27
Salvatesta	ME	477,98
San Cono-Mandali	ME	104,54
Serrafalco	ME	1.304,89
Invaso Poma	PA	568,54
Lago Piana degli Albanesi	PA	399,84
Lago Lentini	SR	1.104,00
Oasi Vendicari	SR	1.124,81
Capo Feto	TP	150,00
TOTALE		**8.554,42**

Tab. 6.40: Elenco delle Oasi di protezione speciale e relative superfici

7. IL SISTEMA INFORMATIVO FORESTALE E LA PIATTAFORMA ASTUTO

7.1 Il processo di informatizzazione del CFRS

Il Comando del Corpo Forestale nell'anno 2004 ha redatto un progetto di massima per la realizzazione di un Sistema Informativo su basi GIS di cui l'Inventario Forestale (IFRS) e la Carta Forestale (CFRS), da realizzare su base tipologica, rappresentassero la parte principale del patrimonio informativo. Il progetto prevedeva inoltre ulteriori strumenti e applicativi finalizzati soprattutto alla difesa delle aree forestali dagli incendi, ciò tenendo conto dell'organizzazione e della struttura gerarchica del Corpo Forestale sede del Comando, Servizi Ispettorati Ripartimentali e Distaccamenti Forestali).

Il progetto esecutivo, affidato nel 2008, non solo ha raggiunto l'obiettivo di rendere disponibile uno strumento informatico completo per la gestione e l'aggiornamento di tutte le informazioni a carattere territoriale richieste, ma ha anche apportato elementi migliorativi, frutto della rimodulazione dei target, unitamente all'evoluzione tecnologica intercorsa fra la fase di progettazione e quella di realizzazione.

Il Sistema, in una intelligente e previdente ottica di standardizzazione ed interoperabilità, ha adottato come base di classificazione del soprassuolo le tipologie forestali; infatti, sotto l'aspetto metodologico l'Inventario Forestale Regionale adotta il disegno campionatorio predisposto per il nuovo Inventario Nazionale delle Foreste e dei serbatoi forestali di Carbonio (INFC), del quale costituisce sia un approfondimento, sia un aggiornamento.

La Carta Forestale è basata sulla definizione di bosco di FAOFRA 2000 e su un sistema di nomenclatura su base tipologica, adottato anche dall'inventario, che permette una piena integrazione tra le due rappresentazioni territoriali. Dal punto di vista informatico esso è interoperabile secondo la Direttiva INSPIRE, con il data base territoriale integrato regionale del Sistema Informativo Territoriale Integrato Regionale, allocato presso l'Assessorato del Territorio e Ambiente della Regione Siciliana.

7.1.1 Il Sistema Informativo Forestale (SIF)

Il Sistema Informativo del Corpo Forestale della Regione Siciliana gestisce e rende disponibili tutti i dati raccolti nell'ambito della propria organizzazione, a livello periferico e centrale, mettendo a disposizione altresì alcune applicazioni, sia per l'utenza in generale (pubbliche amministrazioni, professionisti, imprese e cittadini), come ad esempio: i WEBGIS, la documentazione in tema forestale, la normativa, la cartografia, l'ausilio ai comuni per la redazione del Catasto incendi *ex* L. 353/2000, sia per il personale del Corpo, il quale accedendo con proprie credenziali può utilizzare i software specifici per l'attività operativa di cui di seguito si darà descrizione.

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

LIVELLO	ATTIVITA'
COMANDO (sede)	- gestione e controllo dell'intero sistema (con partner tecnico in house) - gestione delle basi informative - manutenzione del software e dei dati (con partner tecnico in house) - gestione ed aggiornamento della banca dati centralizzata - diffusione delle informazioni tramite rete Internet (con partner tecnico in house)
RIPARTIMENTALE (Servizio IRF)	- gestione delle modifiche e degli aggiornamenti della banca dati per il territorio di pertinenza - verifica e raccordo con il livello Regionale
DISTACCAMENTO (periferico)	- monitoraggio del territorio - rilievo sul campo

Tab. 7.1 - I tre livelli operativi del S.I.F.

Come sopra accennato, il Sistema è finalizzato alla condivisione delle informazioni, alla pianificazione di interventi di selvicoltura sostenibile, alla programmazione degli interventi per la difesa degli ambiti forestali dagli incendi e dalle altre calamità naturali, al monitoraggio e alle azioni di analisi e repressione degli eventi che arrecano danno al patrimonio forestale e naturale regionale.

Il progetto nella sua totalità, e il portale come strumento principale di trasmissione di informazioni, dunque consentono:

- al Corpo Forestale di avere a disposizione archivi di rapida e semplice consultazione per il reperimento del personale specializzato e dei mezzi tecnici più idonei da impiegare nelle attività di istituto e nella gestione delle emergenze;
- al personale impiegato in attività di polizia giudiziaria e di tutela del territorio e del patrimonio naturale, di condividere un'unica banca dati delle informazioni su illeciti commessi nella Regione e di monitorarne gli andamenti a livello territoriale;
- a tutti gli utenti, di avere a disposizione mappe dettagliate con informazioni relative alle superfici dei tipi forestali, alle aree soggette a vincoli con particolare riferimento al vincolo idrogeologico, alle zone percorse da incendi, alle aree destinate alla raccolta di materiale forestale per uso vivaistico, ai boschi vetusti, al rischio estivo d'incendio;
- di standardizzare le operazioni di rilevamento delle aree percorse dal fuoco, anche con l'ausilio di attrezzature assistite da appositi applicativi software, e quindi di disporre di informazioni georiferite relative alle stesse superfici, interrogabili *on line* non appena il Distaccamento Forestale abbia trasmesso all'Ispettorato competente gli incendi avvenuti nel proprio territorio;
- di conoscere i costi di estinzione e il valore del macchiatico interessato da ogni singolo incendio;
- di avere dati di sintesi sull'andamento degli illeciti e degli incendi che si sono verificati sul territorio regionale;
- di consultare, attraverso i WEBGIS, tutte le informazioni territoriali presenti nel Data Base Territorio Integrato Esteso (DBTIE); In particolare per quanto riguarda gli incendi boschivi, anche in ausilio ai tecnici dei comuni impegnati nella realizzazione del Catasto incendi ai sensi della Legge 353/2000 e s.m.i.

7.1.2 Portale del SIF e WEBGIS

Il portale del SIF, raggiungibile all'indirizzo ***http://sif.regione.sicilia.it***, rappresenta il fulcro, il contenitore e il punto di esposizione dei dati contenuti nel Sistema. Il progetto grafico è stato rinnovato nel 2015, in occasione dell'avvio del progetto per l'adeguamento tecnologico delle sale operative del Corpo Forestale della Regione Siciliana (A.Te.S.O.).

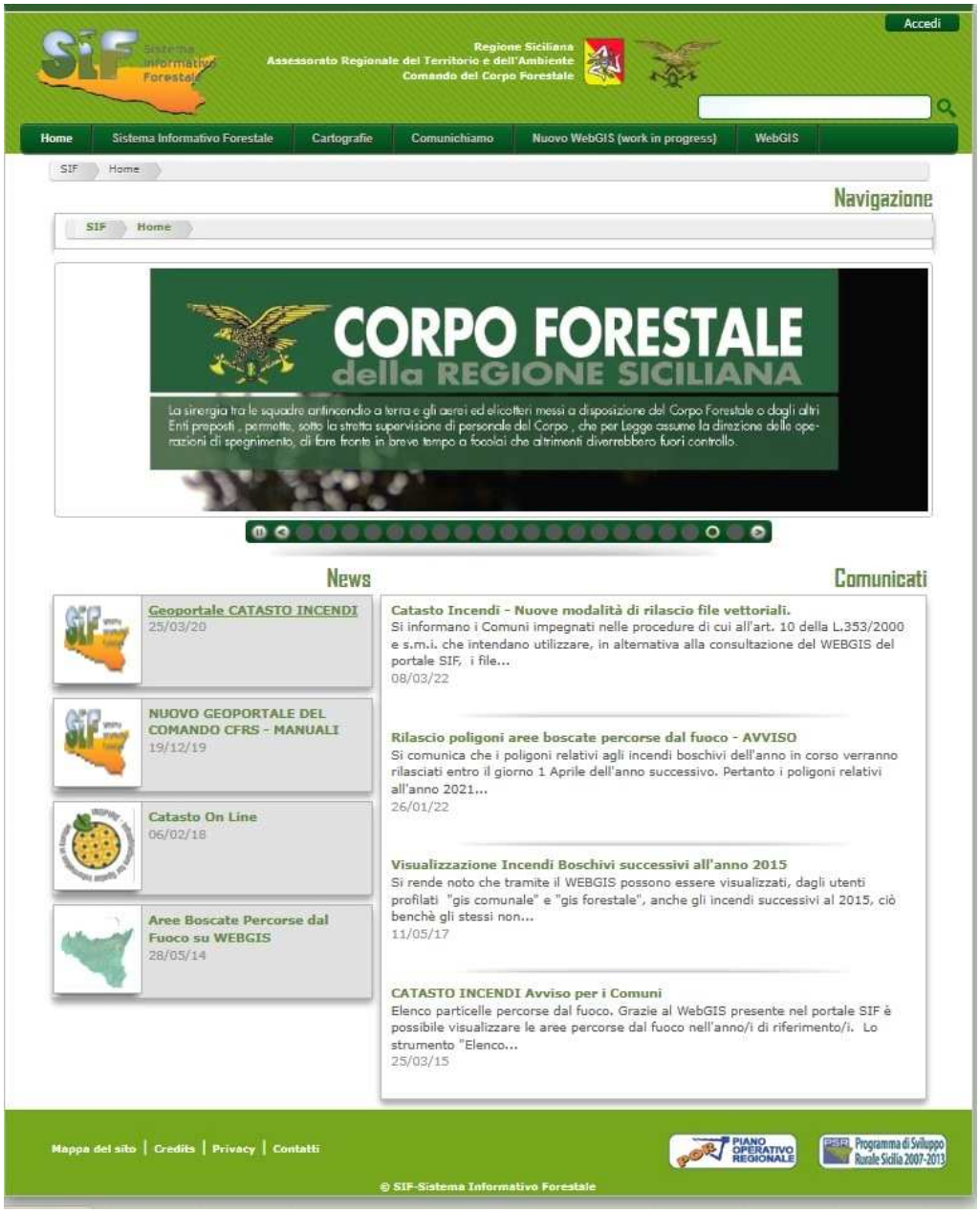


Fig. 7.1 - La *home page* della piattaforma S.I.F.

Il S.I.F. presenta all'utenza specifiche banche dati integrate e articolate tra di loro:

- Banca dati delle unità di campionamento
- Banche dati cartografiche
- Banca dati dei codici e protocolli in ambito forestale

- Banca dati dei tipi forestali
- Archivi delle aree di saggio
- Archivi di cartografia numerica

Inoltre, è presente una sezione dedicata a documenti, norme e atti ad alta rilevanza nel settore forestale come:

- Piano Forestale
- Inventario Forestale
- Normativa di settore
- Pubblicazioni specialistiche

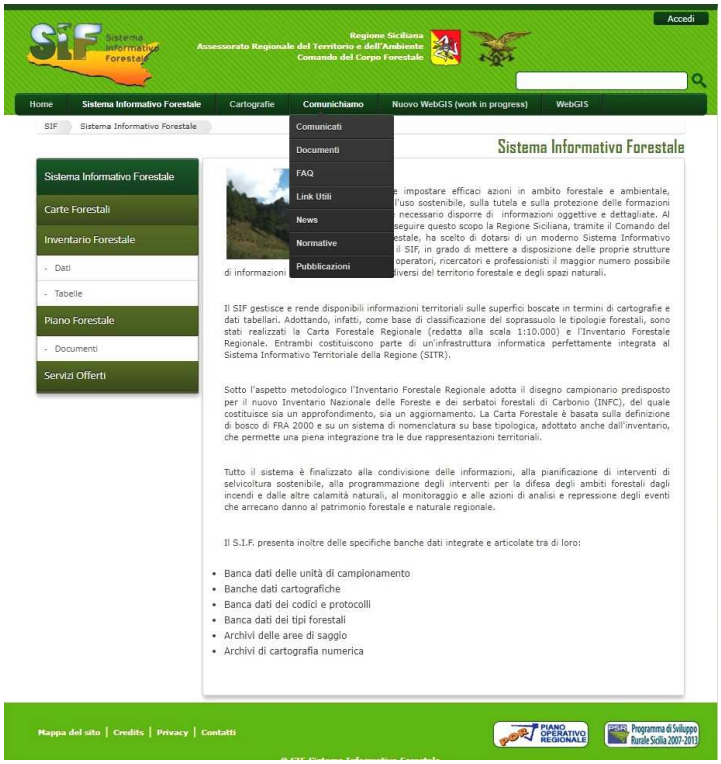


Fig. 7.2. - Videata del S.I.F.

I dati vengono altresì esposti in forma grafica attraverso i tre WEBGIS (uno dei quali ad uso interno):

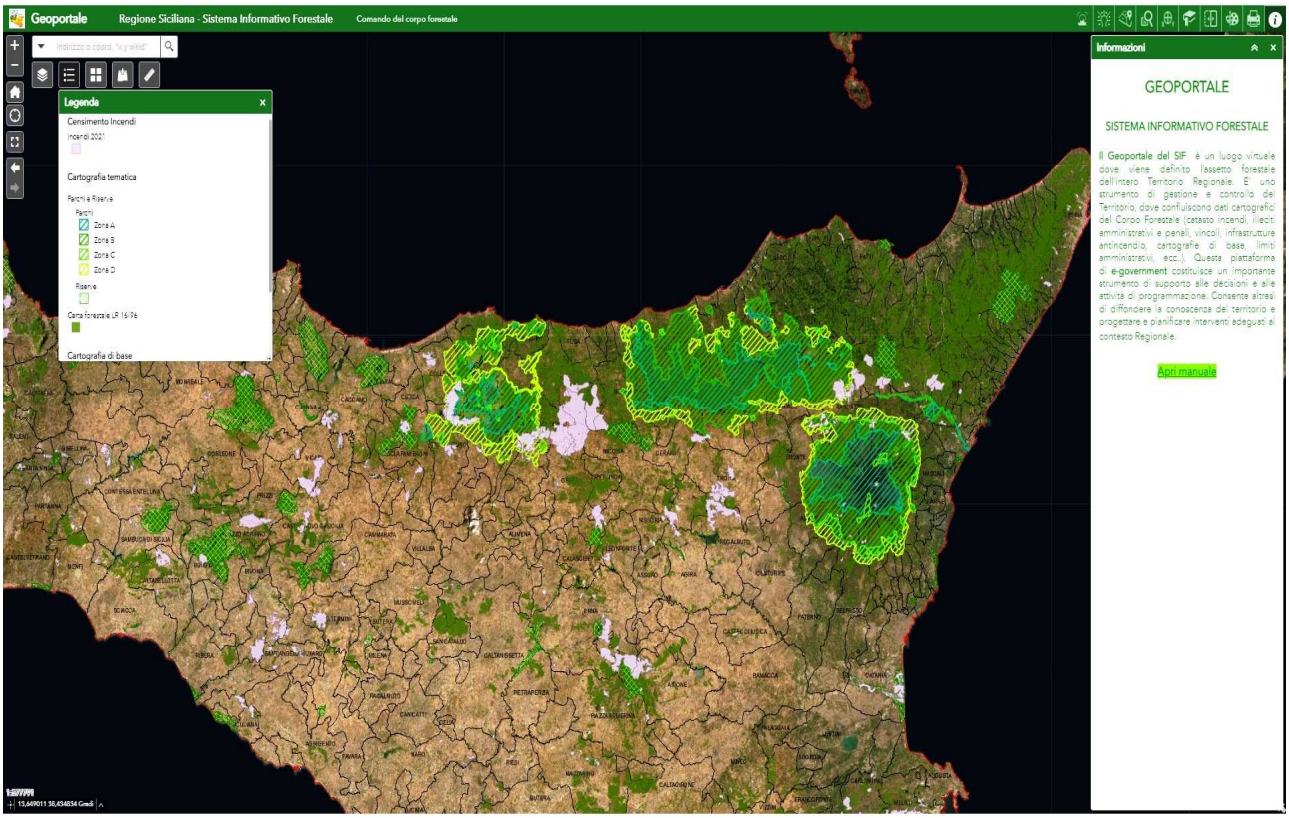


Fig. 7.3 - Videata WEBGIS

I quali offrono numerosi tematismi; sia di proprietà del C.F.R.S., sia di provenienza esterna.



Fig. 7.4 - Videata WEBGIS

Particolare rilevanza assume, alla luce delle novità introdotte dalla Legge 155/2021, il WEBGIS dedicato al supporto ai Comuni dell'Isola impegnati nella realizzazione e aggiornamento del Catasto incendi *ex* L. 353/2000 e s.m.i.

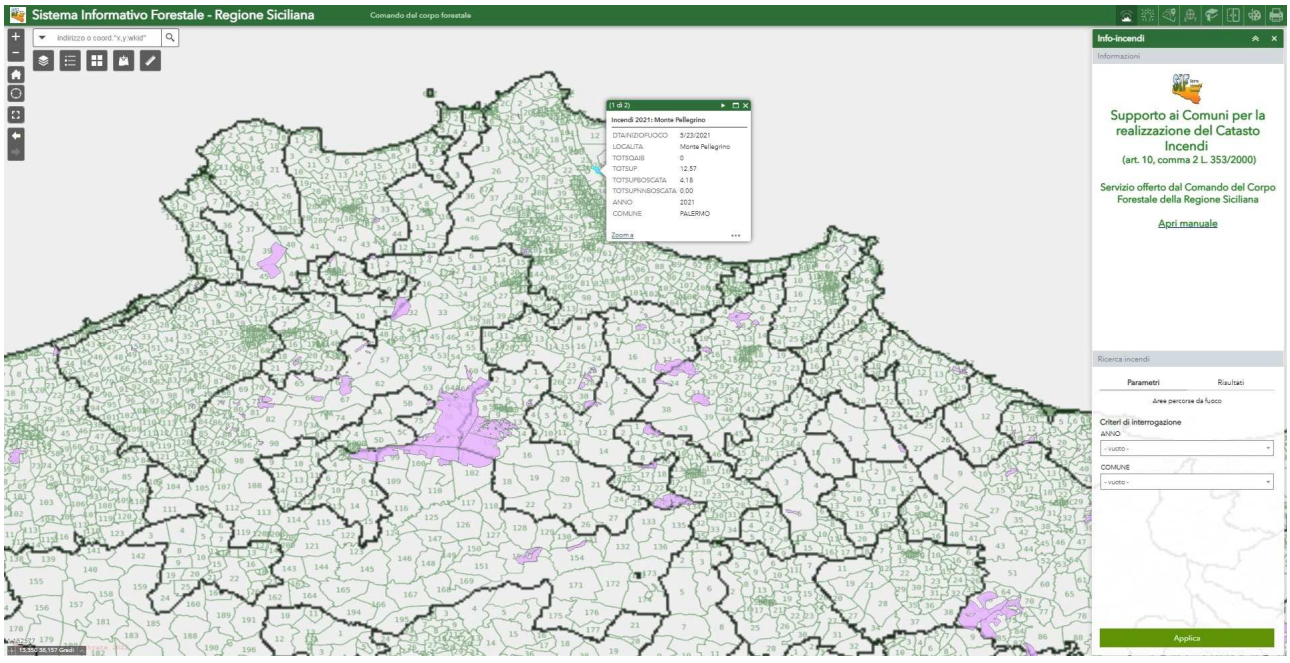
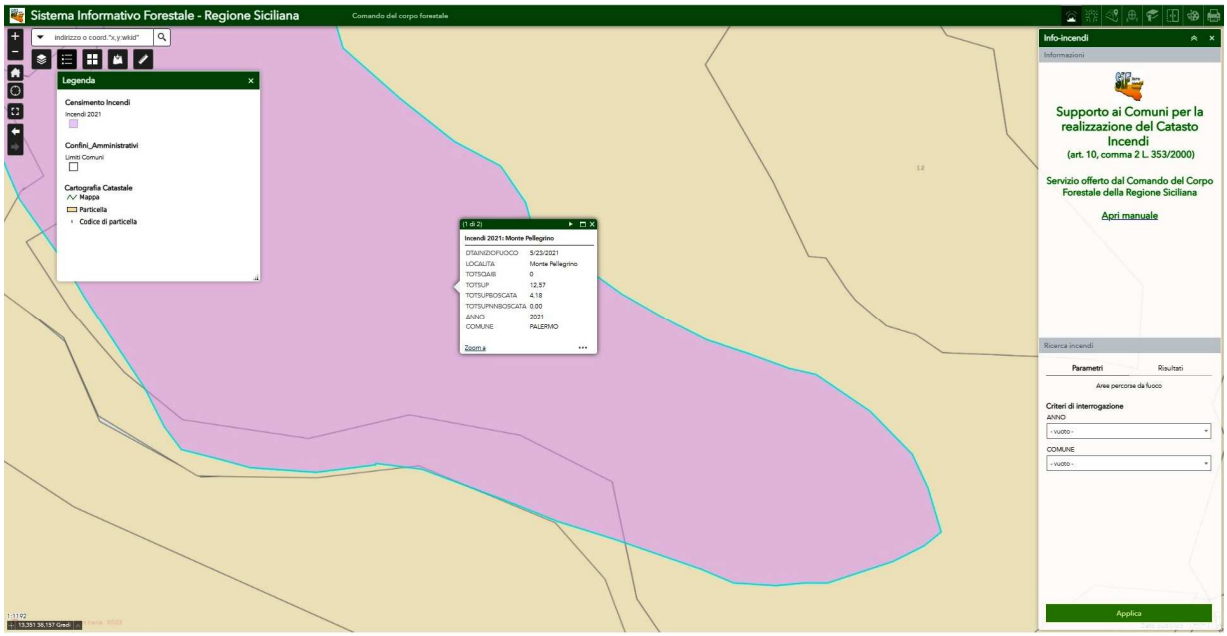


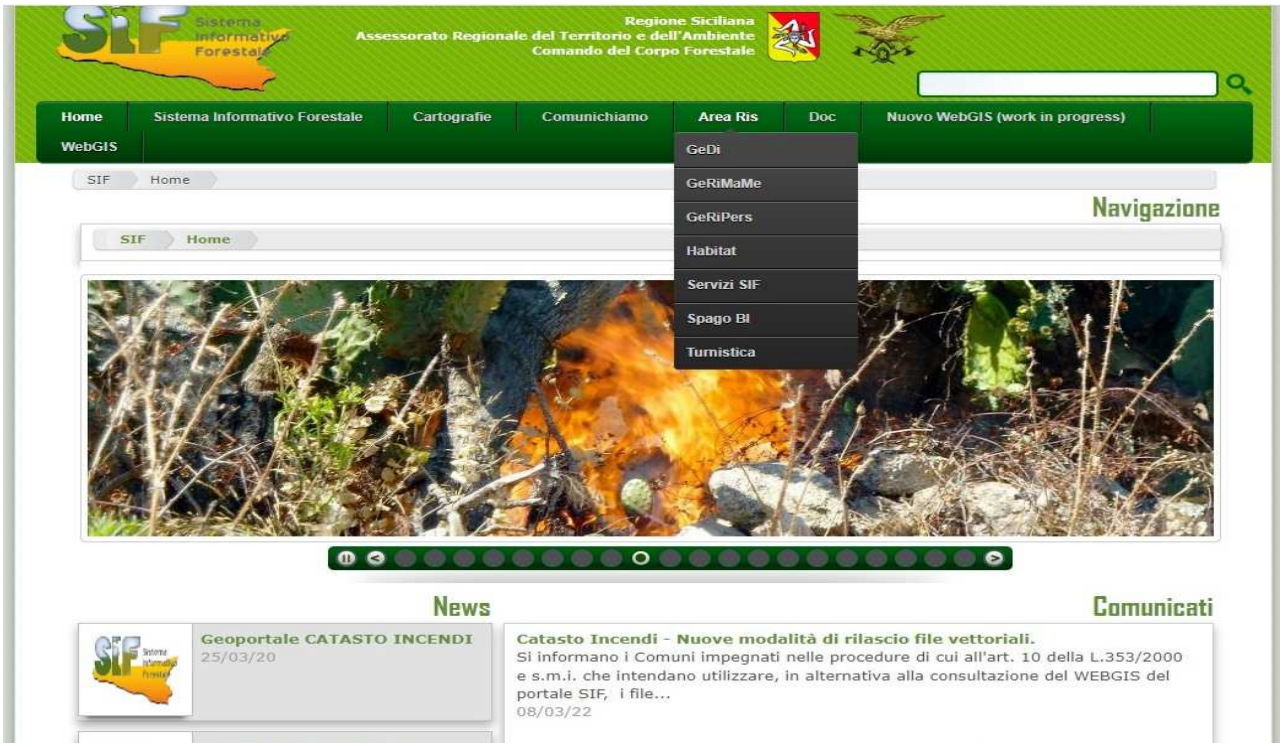
Fig. 7.5 Videata WEBGIS

Tale funzionalità implementa quella già prevista, con lungimiranza, in fase di realizzazione del Sistema, impiegando notevoli risorse tecnologiche, economiche e umane (interne ed esterne al CFRS) per realizzare un articolato apparato di rilevamento degli incendi boschivi, all'epoca davvero all'avanguardia.

A seguito della rifunzionalizzazione avvenuta nell'anno 2018, l'interfaccia grafica è stata migliorata e velocizzata.



Come verrà illustrato nel paragrafo successivo, il SIF ha al proprio interno alcuni applicativi che sono stati integrati con il c.d. Progetto AteSO, grazie ai quali vengono raccolte, elaborate e gestite tutte le informazioni 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), la Sala Operativa Regionale (SOR), la Sala Operativa Unificata Permanente (SOUP) ed i Centri Operativi Provinciali (C.O.P.).



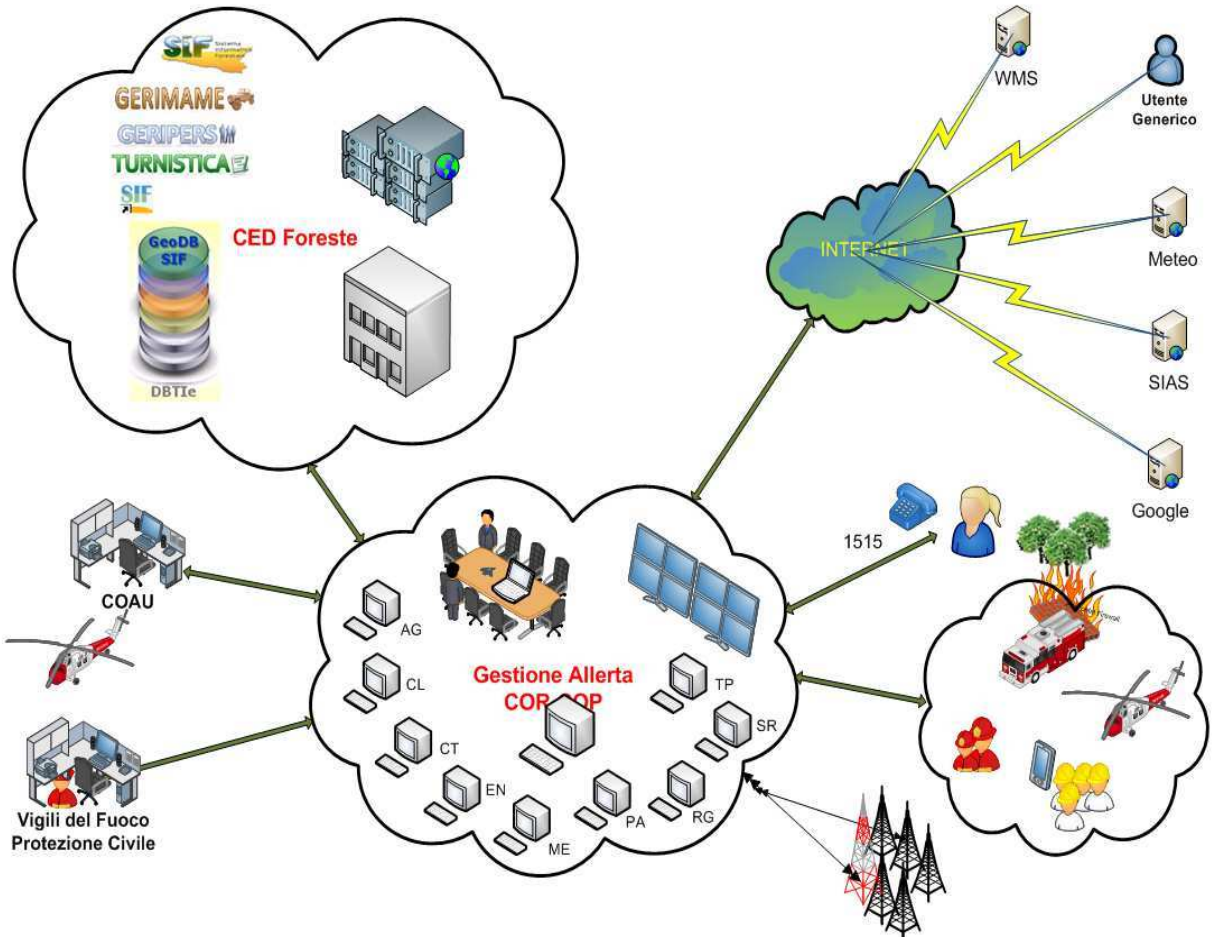
7.2 Il Progetto ATeSO

Nell'anno 2014 il Comando CFRS ha avviato un importante progetto di ammodernamento e potenziamento di gestione dell'antincendio boschivo e delle emergenze di propria competenza istituzionale: il progetto per l' Adeguamento Tecnologico delle Sale Operative (ATeSO).

Esso può essere rappresentato come un contenitore che permette di gestire in modo integrato ogni esigenza del Comando del Corpo Forestale, costituendo la sintesi fra infrastruttura tecnologica e funzionalità applicative, al fine di consentire una più efficace ed efficiente gestione del patrimonio informativo disponibile.

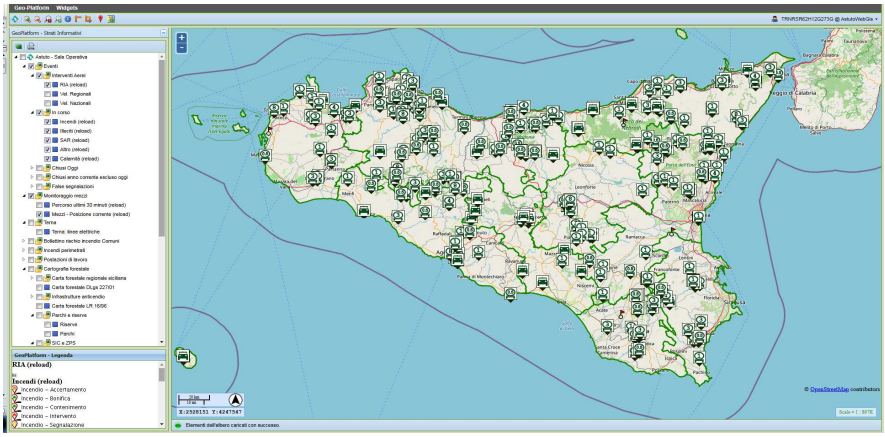
Il Sistema raccoglie al proprio interno tutte le informazioni sull'organizzazione e sui processi relativi al funzionamento del Comando del Corpo Forestale e sulle attività di coordinamento tra il Comando, il Centro Operativo Regionale (COR), la Sala Operativa Regionale (SOR), la Sala Operativa Unificata Permanente (SOUP) ed i Centri Operativi Provinciali (C.O.P.).

La complessa articolazione delle componenti di ATeSO è stata progettata con lo specifico intento di lasciare sullo sfondo le tecnologie abilitanti, portando in primo piano la visione integrata delle informazioni, con semplicità d'uso per tutti gli utenti del sistema, i quali trovano in un'unica piattaforma integrata le informazioni di cui abbisognano per condurre al meglio l'attività operativa, come evidenziato nella grafica sotto rappresentata.



7.3 La piattaforma ASTUTO per la gestione delle emergenze.

A seguito della realizzazione del progetto per l'adeguamento tecnologico delle sale operative denominato "Progetto ATeSO", avvenuta nell'anno 2015, è stato attuato un sistema automatizzato per la gestione integrata delle emergenze di competenza istituzionale del Corpo Forestale della Regione Siciliana (incendi, illeciti, calamità naturali, SAR - ricerca e soccorso, altro), ponendo particolare attenzione agli incendi boschivi.



Tale sistema è strutturato informaticamente su di una piattaforma denominata "ASTUTO" la quale governa la fase di emergenza vera e propria presso le Sale operative, dalla segnalazione alla chiusura dell'evento, fornendo agli addetti informazioni in tempo reale, sia sul teatro delle operazioni, tramite cartografia digitale "proiettata" su maxi schermo, sia su risorse umane, materiali e mezzi in campo.

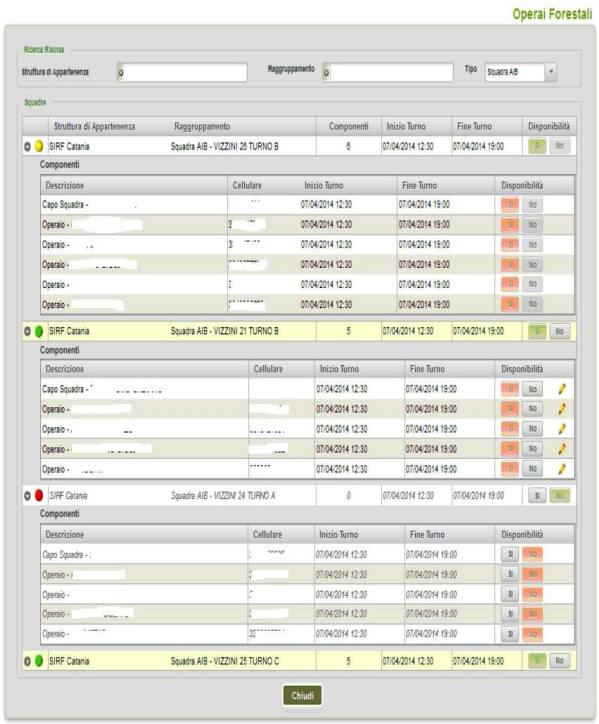
In sostanza, ciò che un tempo veniva elaborato con tecnologia analogica, a seguito dell'introduzione di ASTUTO è stato digitalizzato e telematizzato; ciò seppure mantenendo lo schema di base della Sala operativa, costituito dal brogliaccio e dalle note di sala, nonché dalla *consecutio* delle fasi di un evento (segnalazione, accertamento, intervento, bonifica, etc.) e dagli esiti che questo può avere.



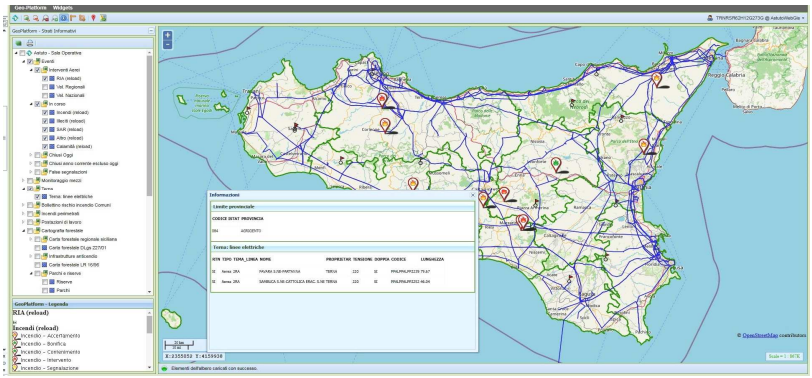
7.3.1 Gli applicativi informatici in uso al C.C.F.R.S.

Il sistema, quale è oggi, poggia su 4 pilastri che sono a loro volta applicativi informativi collegati ai database ospitati all'interno del Sistema Informativo Forestale, già in funzione dall'anno 2010 e precisamente:

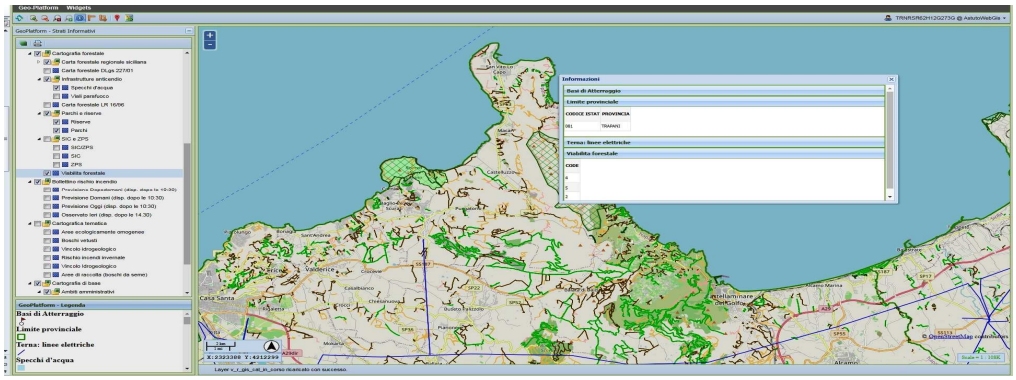
- **GERIPERS**, che gestisce il personale operativo del CFRS; un vero e proprio database contenente, oltre l'anagrafica, informazioni quali: le sedi di servizio (in ordine cronologico), la specifica formazione, le mansioni, attività operative e abilitazioni conseguite.
- **GERIMAME**, come sopra, gestisce però materiali e mezzi; l'applicativo consente la classificazione e la ricerca di materiali e mezzi, anche su mappa, secondo le caratteristiche e lo stato d'uso.
- **TURNISTICA**, com'è facile intuire, gestisce la composizione e la realizzazione dei turni e delle squadre dispiegate nello spegnimento degli incendi e, all'occorrenza, in ogni altra emergenza di competenza.



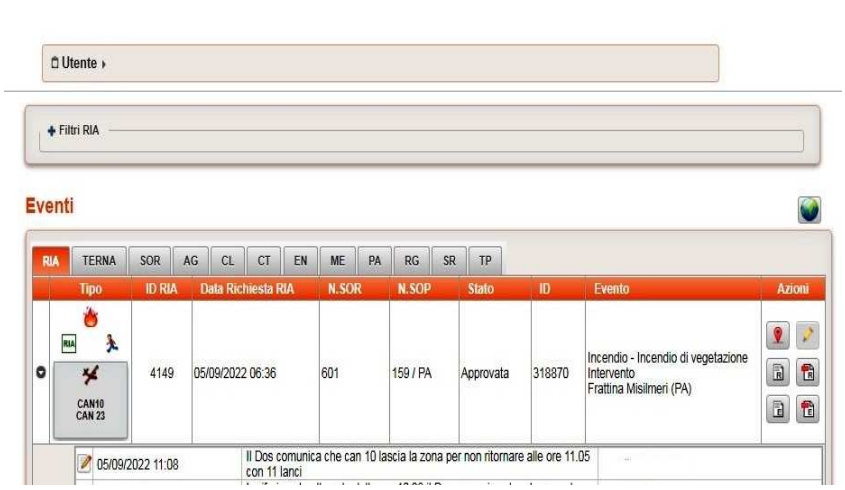
L'integrazione dei suddetti applicativi tramite interfaccia web fornisce ad ogni postazione, sia a livello centrale (SAB- COR) sia a livello periferico (SIRF-C.O.P.), lo stato in tempo reale delle criticità in atto e il quadro di tutte le risorse disponibili; uomini, strutture e mezzi.

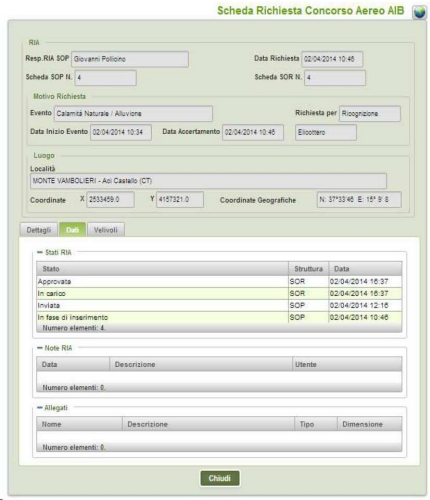


Il WEBGIS di ASTUTO contiene inoltre una serie cospicua di strati informativi geografici, quali ad esempio: le linee elettriche, il bollettino rischio incendi, la cartografia forestale, le basi di atterraggio, nonché la sentieristica, etc.



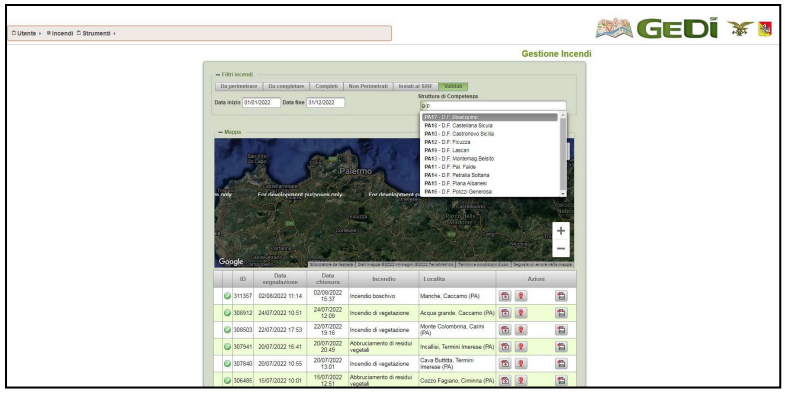
Una apposita sezione è stata creata per la gestione delle richieste di intervento aereo (RIA), sia a valere sulla flotta nazionale, tramite il COAU, sia su quella regionale.



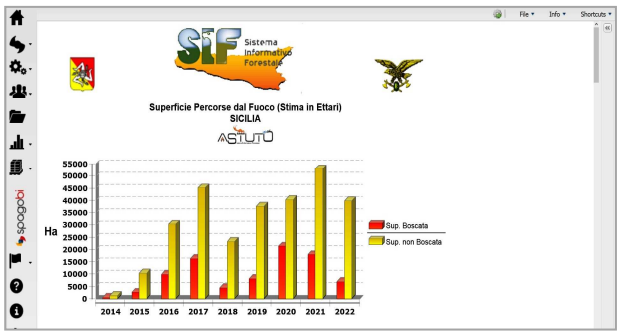


Le procedure di ASTUTO scaturiscono, sia dal Piano regionale AIB vigente all'atto della messa in opera, sia da ulteriori aggiustamenti (evolutive) effettuati nel tempo anche grazie al contributo del personale operativo. Pertanto, esse prevedono diverse tipologie di utenti con funzioni e livello gerarchico differenziato.

Al completamento del "ciclo di vita" dell'evento, specificatamente dell'incendio boschivo, concorre inoltre l'applicativo **GE.DI**., cioè *gestione distaccamenti*, il quale "prende in consegna" l'incendio in maniera automatizzata, immediatamente dopo la chiusura dello stesso da parte della sala operativa e lo trasmette al Distaccamento competente per territorio. Il Distaccamento provvederà a sua volta, tramite l'applicativo, alla eventuale perimetrazione delle aree percorse dal fuoco , ed al successivo invio al referente provinciale SIF per la validazione delle geometrie. Una volta validato, il perimetro dell'incendio verrà acquisito in automatico dalla banca dati del sistema informativo forestale, e quindi al WEBGIS.



Un ulteriore strumento di cui si è dotato il CFRS, in occasione della realizzazione di A.Te.S.O, è costituito da **SPAGOBI,** suite per la la Business Intelligence interamente open source, sviluppata e gestita da Engineering Ingegneria Informatica, capofila del progetto in epigrafe. SPAGOBI permette in sostanza la reportistica in tempo reale degli eventi (incendi, illeciti, SAR, etc.) che transitano dalle Sale operative del Corpo Forestale della Regione Siciliana. Particolarmente estese sono le funzionalità relative alle aree percorse dal fuoco.



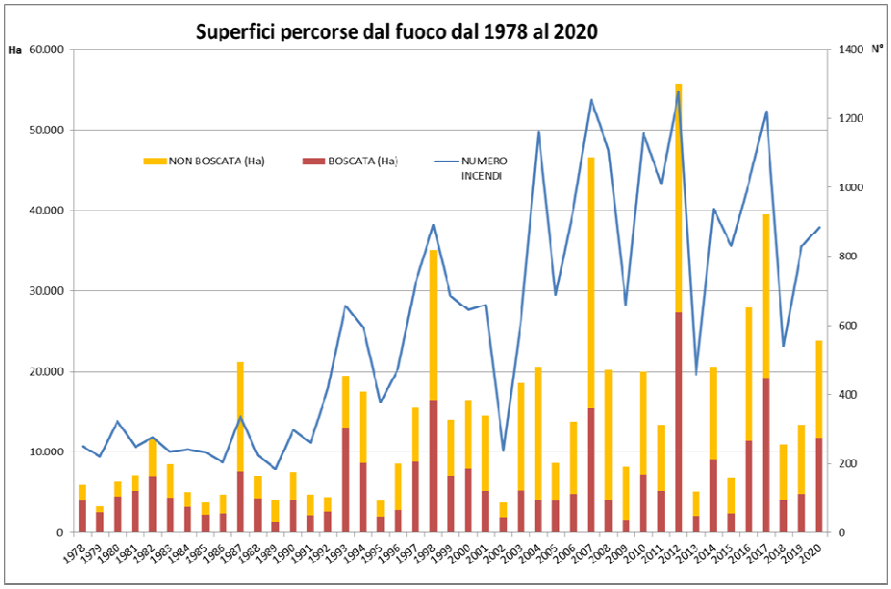


Aggiuntive funzionalità di ricerca sono possibili tramite *form* presenti nella sezione "Servizi SIF" del portale del sistema informativo. Tali funzionalità, riguardanti la gestione e la validazione dei dati e delle geometrie delle aree percorse dal fuoco, degli illeciti (amministrativi e penali) nonché dell'attività di controllo del territorio, sono di stretta pertinenza del personale interno al Corpo Forestale della Regione Siciliana, appositamente autorizzato all'utilizzo delle stesse funzionalità.

7.4 Le Banche dati AIB del Comando C.F.R.S.

Com'è facile intuire, l'informatizzazione delle procedure e la costituzione del Sistema informativo con le proprie banche dati dedicate ha permesso al Corpo Forestale della Regione Siciliana di acquisire una mole enorme di dati in formato grafico ed alfanumerico. Tale patrimonio costituisce anche la base per interpretare e prevedere con una certa probabilità l'andamento futuro di fenomeni quali gli incendi boschivi, al fine di ridurre quanto più possibile il margine di incertezza sugli stessi, realizzando adeguate strategie e comportamenti. L'analisi statistica in questo caso aiuta a comprendere come taluni aspetti, che teoricamente sono propri dei fenomeni naturali, ma che nei fatti hanno una origine antropica.

Il database degli incendi boschivi di cui dispone il Comando del Corpo Forestale della Regione Siciliana, tramite il proprio Sistema Informativo Forestale (SIF), raccoglie tutti gli eventi verificatisi in Sicilia dal 1978 ad oggi.



La banca dati del Servizio Antincendi Boschivi contiene anche la serie storica degli incendi verificatisi nel periodo 1986- 2008. All'epoca le informazioni confluivano nel Modello Foglio Notizie Incendi (mod. AIB/FN) per:

- Individuazione dei luoghi dell'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;

Dunque, ben prima dell'avvio dell'informatizzazione del CFRS, il Servizio Antincendi Boschivi si è comunque occupato di implementare la propria base dati unitamente al database specifico messo a punto nel 1998 dalla Direzione Generale delle Risorse Forestali e Montane del Ministero delle Risorse Agricole e Forestali. Tale procedura ha permesso di pervenire organicamente alla elaborazione statistica annuale degli incendi boschivi.

7.4.1. La Cartografia di Base necessaria al Piano

Il Corpo Forestale della Regione Siciliana dispone, grazie al Sistema informativo forestale, di una notevole quantità di strati GIS, utili alla programmazione delle attività AIB e fruibili per la consultazione da parte degli operatori interessati. La cartografia del SIF, raster e vettoriale, è nativamente georiferita nel sistema Gauss-Boaga, Datum Roma 1940 Monte Mario/Italy Zone 2 – EPSG 3004, essa nel corso degli anni è stata implementata e riproiettata anche nei sistemi UTM-WGS84 EPSG 3857 – ETRS89/ETRF2000 EPSG 25833.

I *layers* disponibili per l'attività AIB "SIF – Infrastrutture Antincendio" sono:

- Carta tecnica regionale di base
- Carte Forestali Regione Siciliana
- Carta del Rischio Incendio Estivo ed Invernale
- Aree Percorse dal Fuoco
- Punti Acqua
- Postazioni Squadre AIB
- Piazzuole Elicotteri (elibasi)
- Torrette di Avvistamento
- Viali Parafuoco
- Viabilità Forestale

7.5. Perimetrazione e Cartografia delle Aree Percorse dal Fuoco

La perimetrazione degli incendi boschivi trova la sua ragion d'essere, precipuamente, nella necessità di determinare:

- il punto di innesco, le cause scatenanti e gli eventuali responsabili in caso di evento doloso o colposo;
- il danno ambientale, cioè il c.d. valore del macchiatico, la cui metodologia è descritta nella pubblicazione "Valutazione dei danni da incendi boschivi" dell'Accademia Italiana di Scienze Forestali – Firenze 2007;
- il costo di estinzione, riguardante l'effettivo ammontare dei costi occorrenti per lo spegnimento di un incendio, tenuti presenti i seguenti dati:

- intervento del personale (sia interno che esterno al CFRS)
- intervento dei mezzi aerei
- intervento degli automezzi

Al fine di determinare il dispendio di risorse economiche come sopra illustrato, all'interno della piattaforma SIF sono presenti degli algoritmi e delle tabelle (valori agricoli medi – VAM e costi delle risorse umane e materiali) che ne permettono il calcolo, sia per singolo evento che per aggregati.

Ulteriore finalità del censimento degli incendi, come verrà illustrato nel seguito, è quella statistica.

7.5.1 I Rilievi delle superfici forestali percorse dal Fuoco

Il Comando del Corpo Forestale della Regione Siciliana, in conseguenza delle innovazioni apportate dalla tecnologia ed alle modifiche normative della Legge 353/2000 introdotte dal D.L. 120 convertito con Legge 155/2021 , ha emanato una serie di disposizioni tecniche riguardanti, essenzialmente, i parametri quantitativi e qualitativi delle aree da rilevare, la tempistica, nonché l'introduzione di nuove metodiche di rilievo delle aree percorse dal fuoco da affiancare a quelle già utilizzate, come il tracciamento con GPS non differenziale ed inerenti l'utilizzo di immagini satellitari multispettrali a media e alta risoluzione e di immagini da droni.

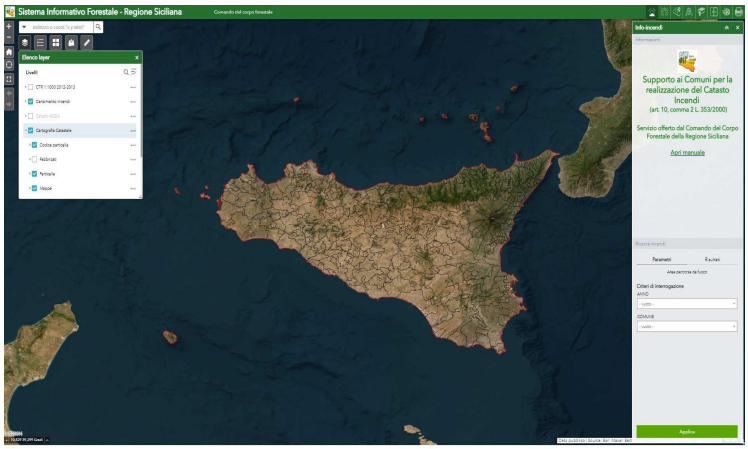
Detti rilievi, effettuati dal personale dei Distaccamenti Forestali coordinati dai Referenti prov.li SIF, una volta validati dagli stessi Referenti, vengono acquisiti dalla base dati del sistema informativo forestale e resi disponibili sul geoportale istituzionale entro i termini di legge. Ciò in particolare ausilio dei comuni, i quali possono anche avvalersi dei suddetti rilievi per attuare le attività previste dall'art. 10 della L. 353/2000 relativamente alla istituzione, aggiornamento e tenuta del catasto incendi.

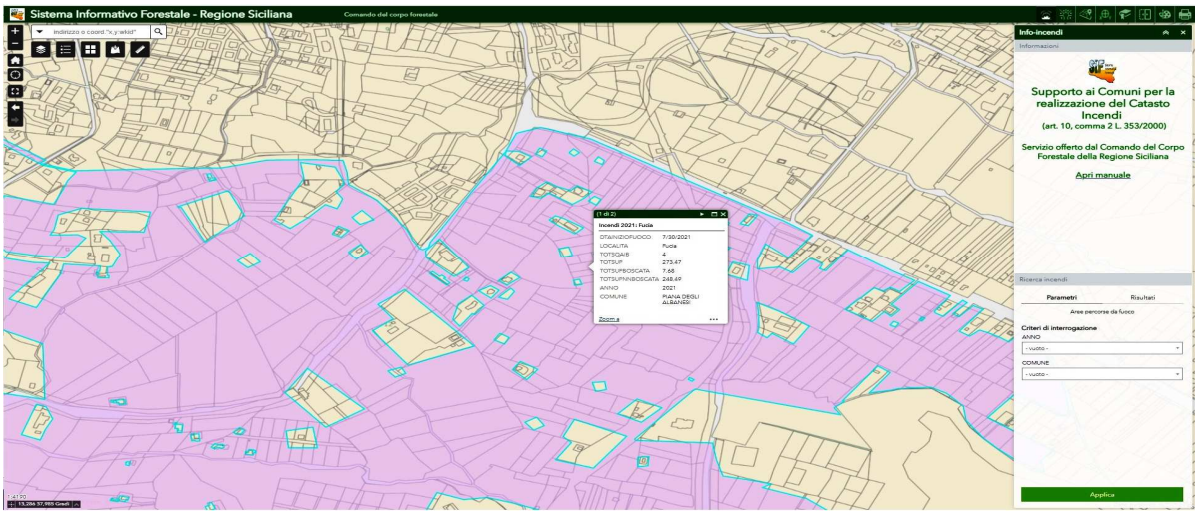
7.5.2 Catasto Comunale Incendi Boschivi (art. 10, L. 353/2000)

Le modifiche apportate dal Legislatore nazionale al disposto di cui alla L. 353/2000, in particolare quelle introdotte con il DL 120/2021, così come convertito con modifiche dalla L. 155/2021, hanno reso più stringenti modalità e tempi a carico dei comuni per il censimento dei soprassuoli già percorsi dal fuoco nell'ultimo quinquennio.

La stessa normativa conferisce alla Regioni il potere di disporre interventi sostitutivi in caso di inerzia da parte degli enti locali, conferendo inoltre, al Comando Unità Forestali, Ambientali e Agroalimentari dell'Arma dei Carabinieri e ai Corpi Forestali delle Regioni a statuto speciale (e delle province autonome di Trento e di Bolzano) l'onere della vigilanza. In tal senso il Comando del Corpo Forestale della Regione Siciliana ha dato impulso ai propri Uffici periferici, immediatamente dopo l'entrata in vigore dello *ius superveniens*, tramite apposite disposizioni che hanno posto le basi per un sistema di monitoraggio costante finalizzato ad assicurare il puntuale adempimento alla normativa.

Al fine di facilitare, da parte dei comuni, l'acquisizione dei perimetri delle aree percorse dal fuoco rilevate dal CFRS, anche in formato vettoriale, è stata riorganizzata la procedura per il rilascio degli stessi ed implementato altresì il geoportale SIF con un WEBGIS dedicato al "Supporto ai Comuni per la realizzazione del Catasto incendi".





8. ANALISI DEI PROFILI DI GRAVITA', PERICOLOSITA' E RISCHIO SU BASE STATISTICA.

8.1 Generalità

In Sicilia il fenomeno degli incendi boschivi assume notevole rilevanza; tra le condizioni che favoriscono l'innesco vanno sicuramente annoverate come principali le condizioni meteorologiche tipiche. Infatti, la climatologia incide in modo preminente nel creare le condizioni favorevoli allo sviluppo ed alla propagazione degli incendi boschivi; elevate temperature estive, molto spesso associate a forti venti dai quadranti meridionali (scirocco e libeccio), provocano un notevole abbassamento del grado di umidità della vegetazione, creando quindi, condizioni ottimali per l'innesco degli incendi.

Tuttavia il clima non basta, da solo, a spiegare un così elevato numero di eventi, infatti occorre distinguere fra le cause, per cosi dire naturali e fisiche, favorenti l'innesco quali:

- condizioni orografiche ed esposizione dei versanti avverse e con scarso grado di accessibilità ai mezzi terrestri antincendio;
- dispersione territoriale delle superfici boscate;
- eccessiva antropizzazione in alcune parti del territorio;
- abbandono delle aree agricole con particolare riguardo a quelle montane;

E cause antropiche:

- attività criminali che ciclicamente innescano incendi e costituiscono il fattore più pericoloso.
- Comportamenti sconsiderati quali accensione di fuochi su sterpaglie e pascoli secchi, abbruciamento di rifiuti, etc.

La scienza statistica permette, sulla base di dati consolidati, osservati e misurati nel passato, di interpretare il presente e prevedere con una certa probabilità l'andamento futuro di fenomeni fisici, naturali, economici, etc., al fine di ridurre quanto più possibile il margine di incertezza sugli stessi, ponendo in essere adeguate strategie e comportamenti.

Relativamente al fenomeno degli incendi boschivi è dunque di fondamentale importanza il possesso e l'analisi del maggior numero di dati al fine di metterne in risalto i vari risvolti, sia in termini spaziali che temporali. L'analisi statistica in questo caso aiuta a comprendere anche taluni aspetti che teoricamente sono propri dei fenomeni naturali ma che nei fatti hanno una origine antropica. Grazie al quadro di insieme generato ed interpretato possono pianificarsi idonee e diverse strategie di contrasto rispetto a quelle passate.

8.2 Cause e fattori predisponenti gli incendi

Un incendio boschivo può essere definito " un fuoco che tende ad espandersi su aree boscate, cespugliate oppure su terreni coltivati o incolti e pascoli limitrofi a dette aree".

Perché un incendio si possa sviluppare sono necessari i tre elementi che costituiscono il cosiddetto **"triangolo del fuoco"**: *il combustibile* (erba secca, foglie, legno), *il comburente* (l'ossigeno) e *il calore,* necessario per portare l'ossigeno alla temperatura di accensione (innesco). La combustione si verifica allorché il materiale legnoso, sufficientemente riscaldato,

inizia una serie di reazioni chimiche che generano vari gas combustibili. Questi si miscelano con l'ossigeno dell'aria e una volta accesi danno origine alla fiamma.

I fattori climatici e l'andamento stagionale hanno una notevole influenza nel creare le condizioni favorevoli allo sviluppo ed alla propagazione degli incendi boschivi. Non a caso la maggiore frequenza d'incendio si ha nelle aree più secche, come i versanti esposti a sud o quelli a minore quantitativo di precipitazioni. Anche i periodi con assenza di precipitazioni significative risultano propizi agli incendi. Tali fattori influiscono sul grado di umidità della vegetazione, che risulta determinante nel condizionare il comportamento dell'incendio. A parità di condizioni climatiche e di coefficiente d'aridità, vi sono altri fattori che influiscono sullo sviluppo degli incendi nei boschi. Fra questi si possono ricordare l'abbandono rurale delle campagne, l'attività di particolari pratiche agronomiche e pastorali, la maggiore fruizione turistica di certe aree ecc...

Generalmente, la causa determinante di un incendio boschivo è di origine antropica, eccezion fatta per rari casi dovuti ai fulmini. L'autocombustione, sovente citata a sproposito, è da ritenersi una giustificazione quanto mai semplicistica ed erronea, in quanto, nei nostri climi, non si verifica che in casi del tutto eccezionali.

Le cause di incendio vengono quindi classificate in:

- *Naturali*: fulmini
- *Accidentali*: corto circuito, surriscaldamento motori, scintille causate da strumenti di lavoro ecc.
- *Colpose*: alcune pratiche agricole e pastorali sono le cause più frequenti. Tuttavia, non sono da trascurare gli incendi causati da comportamenti irresponsabili nelle aree turistiche oppure quelli derivati dal lancio incauto di materiale acceso (fiammiferi, sigarette ecc…).
- *Dolose*: il fuoco è appiccato volontariamente dall'uomo per le motivazioni più disparate (vendetta, dispetto, protesta, piromania, ecc…), con l'intento di provocare danni.

8.3 Dati storici e statistica degli incendi in Sicilia.

Il campione statistico

Il database degli incendi boschivi di cui dispone il Comando del Corpo Forestale della Regione Siciliana, tramite il proprio Sistema Informativo Forestale (SIF), raccoglie tutti gli eventi verificatisi in Sicilia dal 1978 ad oggi.

Il campione statistico preso in considerazione si riferisce al decennio 2010-2020 ed è stato utilizzato per verificare le diverse distribuzioni, sia per numero di eventi e per superficie percorsa dal fuoco, sia per localizzazione temporale e spaziale degli stessi, sia per classi di ampiezza; quanto precede anche in funzione di altre variabili, quali: il tempo (mese, giorno della settimana, ora del giorno), l'orografia del territorio, lo stato della vegetazione, ecc.

Le serie storiche

La serie storica utilizzata tiene conto delle mutate condizioni nella precisione del rilievo dei dati, della evoluzione delle tecnologie e degli strumenti di cui si è dotato il Corpo Forestale RS. La raccolta dei dati, proprio a causa della stessa natura e consistenza della base dati, è stata distinta per 3 differenti periodi:

- di lungo periodo (43 anni) dal 1978 al 2020;
- decennale dall'anno 2010 al 2020;
- quinquennale dal 2017 al 2021, utilizzando la base dati della piattaforma ASTUTO entrata a regime proprio nel 2017.

La scelta di dedicare uno specifico studio al decennio 2010-2020 è motivata dal fatto che a partire dall'anno 2010 è entrato pienamente in funzione il Sistema Informativo Forestale e che pertanto, a partire da tale data, le informazioni sugli incendi sono sensibilmente migliorate, in quanto sul SIF i dati, prima di essere immessi nei database, vengono controllati e validati.

Nel 2015 è entrata in funzione la piattaforma ASTUTO per la gestione automatizzata delle emergenze del Corpo Forestale RS la quale, in parte appoggiata sui database del S.I.F., che contribuisce a migliorarne ed ampliarne la qualità e l'attendibilità dei dati registrati.

La serie storica 1978–2020

La serie storica che va dal 1978 al 2020 presenta, al netto di alcuni picchi positivi e negativi, una tendenza costante all'aumento del fenomeno degli incendi boschivi.

		SUPERFICIE PERCORSA DAL FUOCO			
ANNO	**NUMERO INCENDI**	**BOSCATA (Ha)**	**NON BOSCATA (Ha)**	**TOTALE (Ha)**	**SUP. MEDIA PERCORSA (HA)**
1978	250	3908,4	2034,8	5943,2	23,77
1979	220	2505,3	768,5	3273,8	14,88
1980	323	4477,9	1818,6	6296,5	19,49
1981	249	5241,1	1931,4	7172,5	28,81
1982	276	6905	4854,7	11759,7	42,61
1983	234	4348	4171	8519	36,41
1984	243	3182	1803,5	4985,5	20,52
1985	233	2200	1507,8	3707,8	15,91
1986	204	2366,75	2326,35	4693,1	23,01
1987	338	7561	13591,4	21152,4	62,58
1988	224	4242,04	2799,4	7041,44	31,44
1989	185	1433,47	2723,5	4156,97	22,47
1990	297	4035,1	3456,91	7492,01	25,23
1991	260	2150,2	2525,44	4675,64	17,98
1992	417	2522,2	1901,1	4423,3	10,61
1993	658	12948,82	6537,73	19486,55	29,61
1994	594	8668,67	8817,43	17486,1	29,44
1995	378	1979,94	1965,63	3945,57	10,44
1996	475	2872,7	5716,08	8588,78	18,08
1997	724	8785,58	6772,63	15558,21	21,49
1998	891	16440,52	18646,98	35087,5	39,38
1999	684	7075,01	6912,07	13987,08	20,45
2000	645	7990,46	8425,84	16416,3	25,45
2001	659	5196,17	9376,59	14572,76	22,11
2002	239	1874,25	1838	3712,25	15,53

2003	618	5246,49	13352,62	18599,11	30,1
2004	1163	4050,85	16540,53	20591,38	17,71
2005	690	3903,4	4773,2	8676,6	12,57
2006	935	4749,5	8985,16	13734,66	14,69
2007	1255	15419,8	31191,1	46610,9	37,14
2008	1109	4090,68	16132,54	20223,22	18,24
2009	662	1582,92	6615,43	8198,35	12,38
2010	1158	7250,39	12754,85	20005,24	17,27
2011	1012	5226,79	8158,57	13385,36	13,23
2012	1276	27326,25	28370,35	55741,6	43,69
2013	458	2080,67	3005,94	5086,61	11,11
2014	938	9078,65	11475,75	20554,41	21,91
2015	831	2300,83	4476,41	6777,24	8,16
2016	1015	11422,05	16505,62	27927,66	27,51
2017	1222	19170,96	20310,49	38481,45	31,49
2018	541	3971,38	6956,62	10928	20
2019	829	4797,18	8596,94	13394,11	16,16
2020	885	11749,69	12072,95	23822,64	26,92
TOT.	**26.497,00**	**274.329,06**	**353.498,45**	**626.872,50**	***23,44***

Nel periodo considerato si sono verificati in media circa 615 eventi per anno che hanno interessato una superficie media complessiva di Ha 14.578, distinti in Ha 6380 di superficie boscata e Ha 8.220 di superficie non boscata. La superficie media per singolo evento nel corso dei 43 anni considerati è stata di circa 23 Ha.

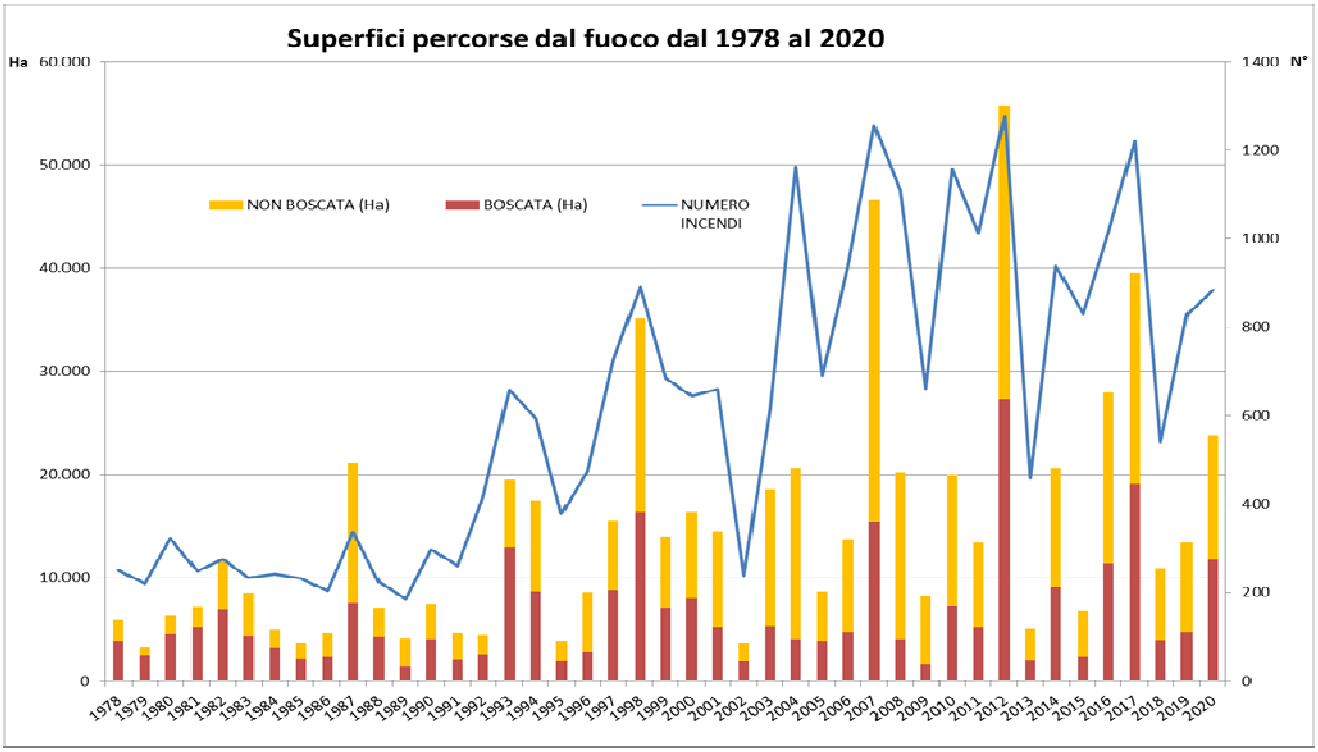


Fig. 8.1: Superfici bruciate dal 1978 al 2020.

La serie dal 2010 al 2020

Come sopra accennato, a partire dall'anno 2010 è entrato in funzione Sistema Informativo Forestale (SIF) il quale, oltre ad essere uno strumento di fondamentale importanza per la pianificazione e la gestione delle attività di competenza del CFRS, è una insostituibile banca dati grazie alla quale funzionano gli applicativi informativi in ambito AIB. Tale sistema è stato progettato su tecnologie atte a facilitare la gestione dei dati nonché la relativa alimentazione e distribuzione. Tutte le informazioni di carattere forestale sono articolate in specifici database collegati ed integrati fra loro.

Specificatamente per quanto attiene ai dati degli incendi boschivi, questi vengono rilevati in campo nella fase post evento dal personale dei Distaccamenti, inviati telematicamente al Referente presso il Servizio Ispettorato Ripartimentale delle Foreste della provincia di competenza, quindi controllati e validati per il successivo invio alla banca dati SIF. Successivamente a tale passaggio i perimetri degli incendi vengono immediatamente acquisiti anche al WEBGIS del portale SIF, rimanendo a disposizione dell'utenza.

Nella tabella seguente si riportano i dati validati relativi al periodo 2010-2020

	Anni 2010-2020	Media 2010-2020
Tot. Inc. Boschivi (n°)	10.166	924
Tot. Sup. (Ha)	237.108	21.555
Tot. Sup. Boscata (Ha)	56.443	5.131
Tot. Altre sup. For (Ha)	47.977	4.362
Tot. Sup. non Boscata (Ha)	131.688	11.972

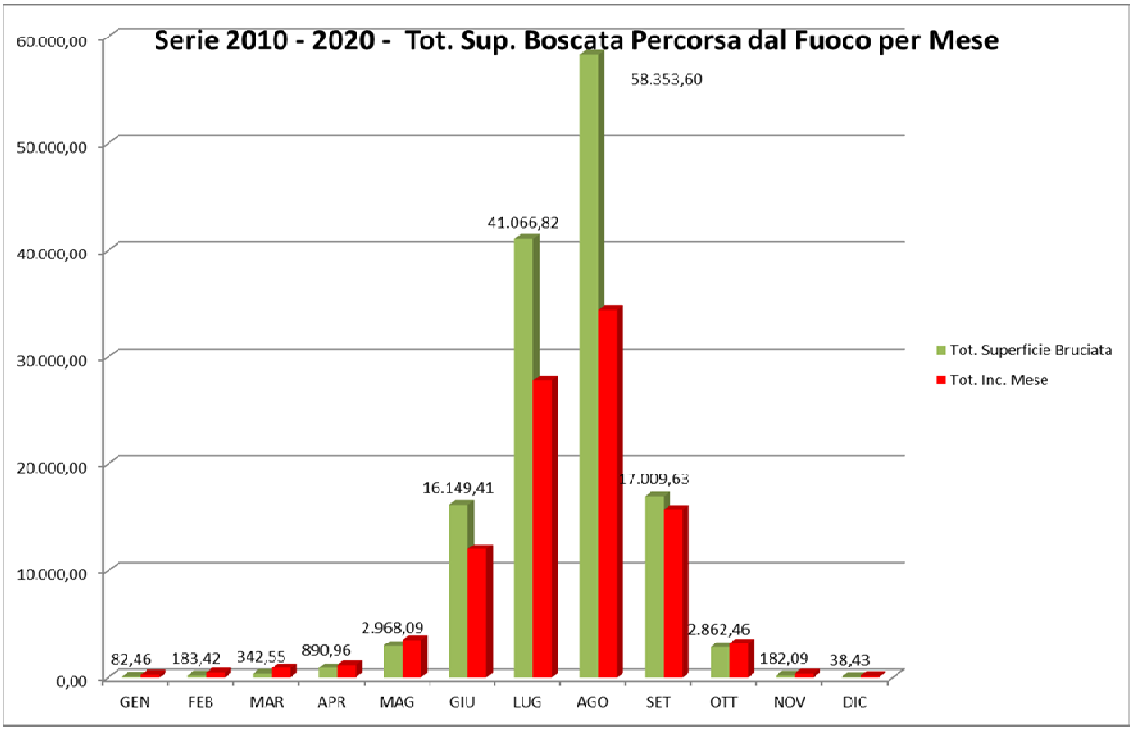
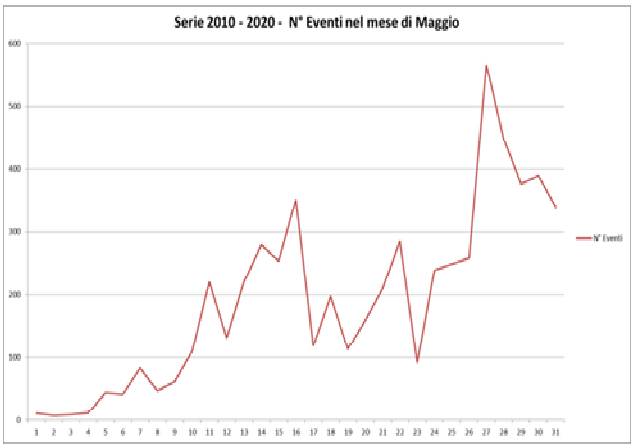


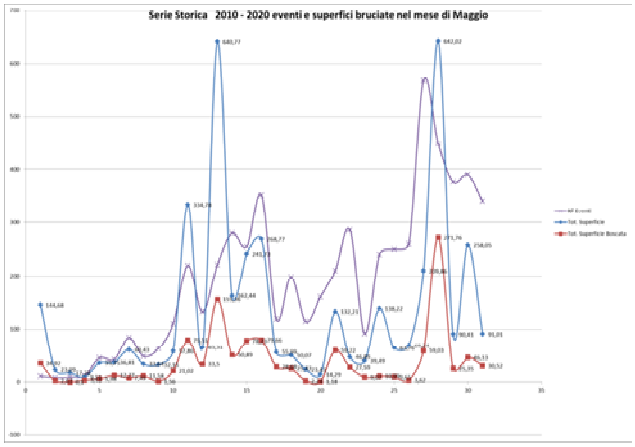
Fig. 8.2 - N° incendi e superfici bruciate per mese.

Dall'osservazione del grafico di cui sopra, che riporta la distribuzione mensile degli incendi occorsi nel periodo 2010-2020 e la relativa superficie bruciata, si evince che, a fronte di un inizio

di Campagna AIB tradizionalmente fissato al 15 giugno di ogni anno, nel mese di maggio si ha una prima impennata del numero di incendi, che raggiunge il suo massimo nei mesi di luglio e agosto. Pertanto, si è voluto condurre uno studio specifico sulla serie storica considerata analizzando gli incendi registrati nel mese di maggio negli ultimi 11 anni, le cui risultanze possono leggersi nei grafici che seguono:

Fig. 8.3 - N° incendi e superfici bruciate nel mese di Maggio





Risulta evidente il numero elevato di incendi e la notevole superficie percorsa dal fuoco che si registra annualmente già a partire dalla metà del mese di maggio e con un progressivo crescendo fino a raggiungere il picco nella prima metà di agosto.

La distribuzione territoriale degli incendi (2010-2020)

Per quanto riguarda la distribuzione degli incendi boschivi nelle nove provincie siciliane, si riportano i dati territoriali elaborati con la stessa serie storica:

Provincia	N° Eventi	Tot. Supefici Forestali	Tot. Superficie	%sup for	MEDIA Ha (Sup. For)
AGRIGENTO	1627	8317,81	23871,25	8%	5,11
CALTANISSETTA	545	6078,15	13101,19	6%	11,15
CATANIA	1365	10937,74	18275,58	11%	8,01
ENNA	578	10442,51	20266,28	10%	18,07
MESSINA	1840	17183,48	32934,59	17%	9,34
PALERMO	2396	30265,17	76609,87	29%	12,63
RAGUSA	432	2190,67	5254,6	2%	5,07
SIRACUSA	734	5037,93	13864,34	5%	6,86
TRAPANI	698	13551,93	31703,45	13%	19,42
TOTALI	**10.215**	**104.005,39**	**235.881,15**		

Tab. 8.1 – Distribuzione provinciale degli incendi e superfici bruciate (2010-2020)

I dati riportati nella tabella e anche i seguenti grafici aiutano a capire l'andamento del fenomeno nelle varie provincie.

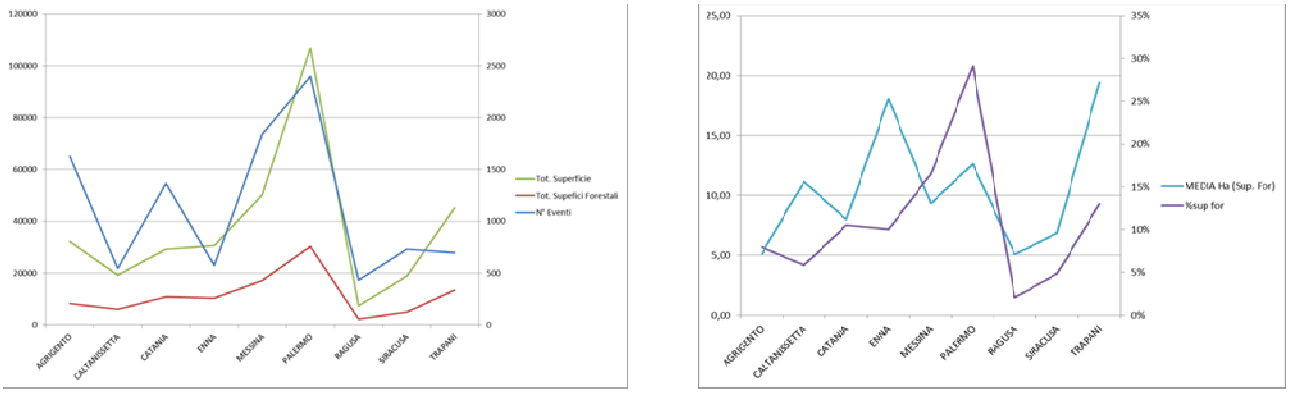


Fig. 8.4 – Distribuzione degli incendi e superfici per provincia

Frequenza incendi per estensione (2010-2020)

Un ulteriore studio statistico è stato condotto per singola provincia, con la distribuzione del numero di incendi boschivi per "Classe di ampiezza", intesa come superficie in ettari percorsa dal fuoco rientranti in uno dei seguenti intervalli:

- minore di 1 ha;
- da 1 a 5 ha;
- da 5 a 20 ha;
- da 20 a 50 ha;
- maggiore di 50 ha (grandi incendi).

Il dato sul numero di eventi incendiari per singola classe di estensione può fornire delle indicazioni sull'efficienza della macchina organizzativa preposta allo spegnimento, in quanto, in linea di massima, può affermarsi che il grado di efficienza delle operazioni di spegnimento di un incendio è tanto più alto quanto minore è la superficie (classe) percorsa dal fuoco in quell'evento.

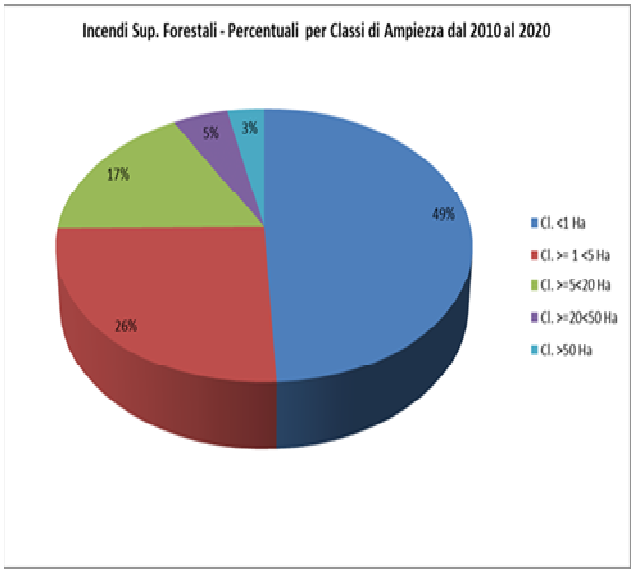
	Classi di Ampiezza Incendi superfici Forestali						
PROVINCIA	Cl. <1 Ha	Cl. >= 1 <5 Ha	Cl. >=5<20 Ha	Cl. >=20<50 Ha	Cl. >50 Ha	Tot Sup	Perc. Sup percorsa per Prov.
AGRIGENTO	1092	274	176	52	33	1627	16%
CALTANISSETTA	188	151	137	42	27	545	5%
CATANIA	605	385	264	77	34	1365	13%
ENNA	222	195	104	34	23	578	6%
MESSINA	713	586	382	93	66	1840	18%
PALERMO	1215	618	360	117	86	2396	23%
RAGUSA	304	70	41	10	7	432	4%
SIRACUSA	341	193	146	35	19	734	7%
TRAPANI	343	149	123	42	41	698	7%
Totali	**5023**	**2621**	**1733**	**502**	**336**	**10215**	
Percentuali	***49%***	***26%***	***17%***	***5%***	***3%***		

Tab. 8.2 – Distribuzione degli incendi per classi di ampiezza (2010-2020)

I "Grandi incendi" in Sicilia

Si considerano "grandi incendi", definiti anche "eventi straordinari", quegli eventi che si sono sviluppati su una superficie complessiva superiore ai 200 Ha e con il presente studio si vogliono analizzare alcune caratteristiche di questi eventi quali la frequenza, le superfici, i tempi intercorrenti tra la segnalazione e l'intervento e le cause.

Nel periodo 1999 – 2008 in Sicilia si sono verificati complessivamente 148 eventi straordinari, di cui il 27% concentrati in provincia di Palermo dove si registrano pure le maggiori superfici, boscate e non boscate percorse dal fuoco.



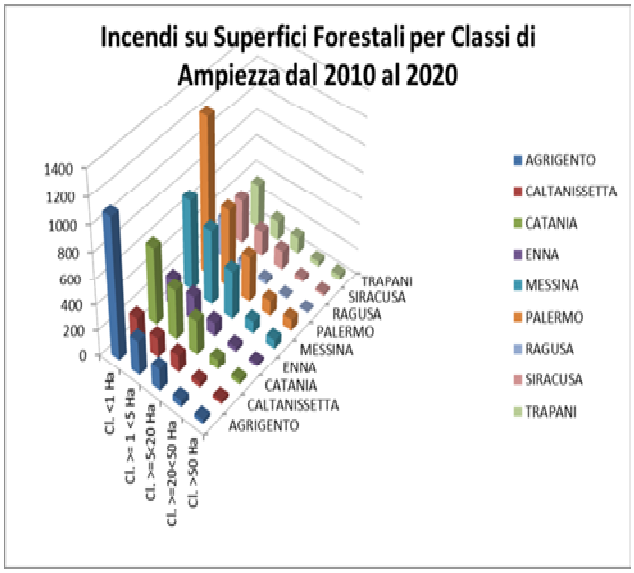


Fig. 8.5 – Distribuzione degli incendi per classi di ampiezza (2010-2020)

Valori complessivamente medio alti si registrano nelle province di Messina e Agrigento, di contro nelle province di Ragusa e Siracusa si sono verificati il minor numero di grandi incendi (5 per ciascuna), con anche le superfici percorse più basse.

Nel periodo 2010-2020 si sono registrati 75 eventi straordinari così distribuiti:

Provincia	N. Tot. Incendi	Sup. Boscata	Sup. Non Boscata	Sup. Totale
AGRIGENTO	5	1326,69	734,15	2181,42
CALTANISSETTA	4	1115,14	447,49	1598,69
CATANIA	6	759,79	665,93	2808,66
ENNA	8	4991,85	1972,98	8248,48
MESSINA	13	2027,36	3499,75	7811,63
PALERMO	27	7905,77	10797,36	26044,1
RAGUSA	1	747,52	513,95	1329,2
SIRACUSA	2	337,18	392,51	1004,08
TRAPANI	9	2536,5	7219,82	14754,27
TOTALE	**75**	**21.747,80**	**26.243,94**	**65.780,53**

Tab. 8.3 – Numero dei "Grandi incendi" per provincia (2010-2020)

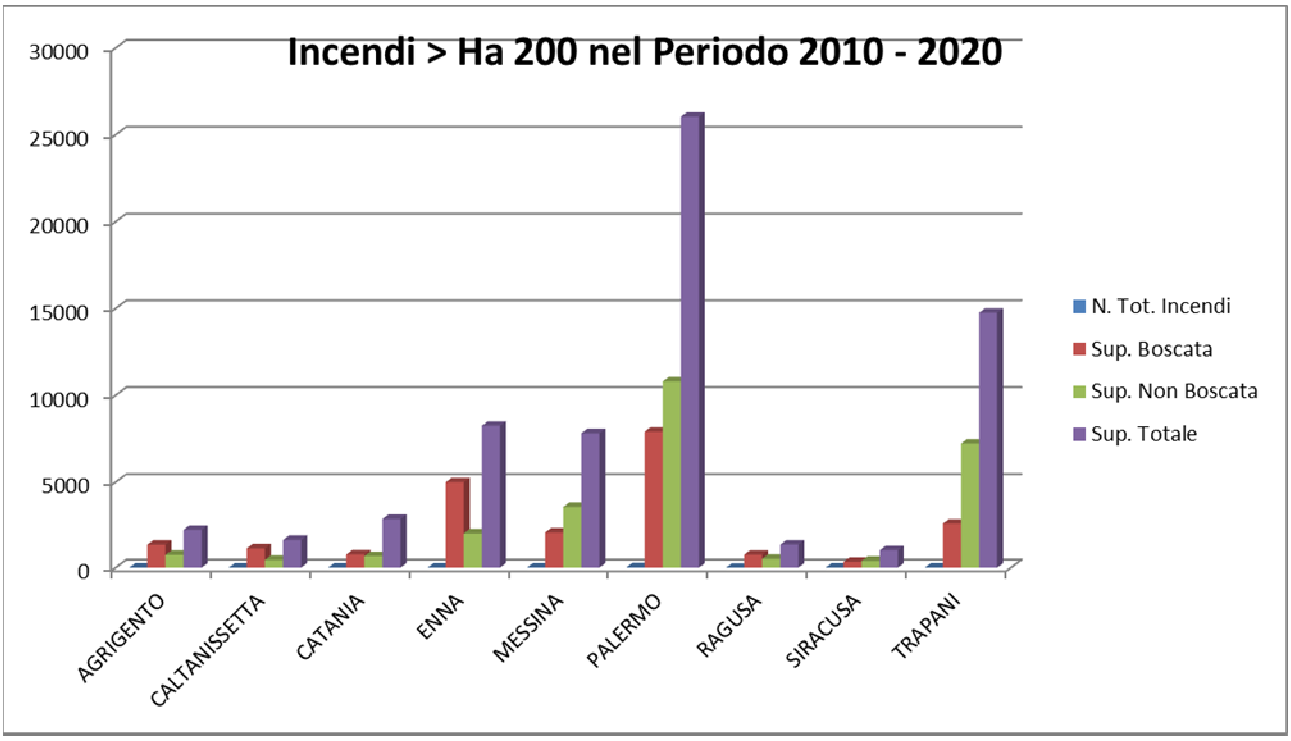


Fig. 8.6 – Distribuzione di "Grandi incendi" per provincia (2010-2020)

La statistica sulle cause degli incendi

Al fine di delineare il quadro di insorgenza del fenomeno degli incendi boschivi è indispensabile risalire, quanto più verosimilmente possibile, alle cause scatenanti degli stessi, secondo le indagini condotte dal personale del Corpo Forestale della Regione Siciliana.

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:

1) cause non classificabili;

2) cause naturali: innesco dovuto all'azione di eruzioni vulcaniche, fulmini, autocombustione, ecc;

3) cause colpose: legate all'imprudenza, alla negligenza, alla disattenzione o all'ignoranza degli uomini, che involontariamente provocano incendi, tra cui:

- 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;

4) cause dolose: concepite e determinate dalla volontà di uomini. In esse figurano:

- 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;

- 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, nelle intenzioni dei piromani, profitti in relazione alle attività di ricostituzione e di spegnimento;
- impiego del fuoco per operazioni colturali nel bosco, per risparmiare mano d'opera;
- incendi da cui gli autori non sperano di trarre un profitto concreto ma per azioni quali risentimento contro espropri 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, motivazioni di ordine patologico o psicologico.

La lettura dei grafici che seguono non lascia dubbi sulla netta preponderanza degli incendi dolosi e, in misura minore, di origine colposa, rispetto alle cause naturali o accidentali. Questo sta ad indicare come molto si debba lavorare sull'attività di prevenzione e sul controllo del territorio utilizzando ogni risorsa disponibile in termini di uomini, mezzi e strumentazione per il monitoraggio e la sorveglianza costante delle aree boscate, anche da remoto.

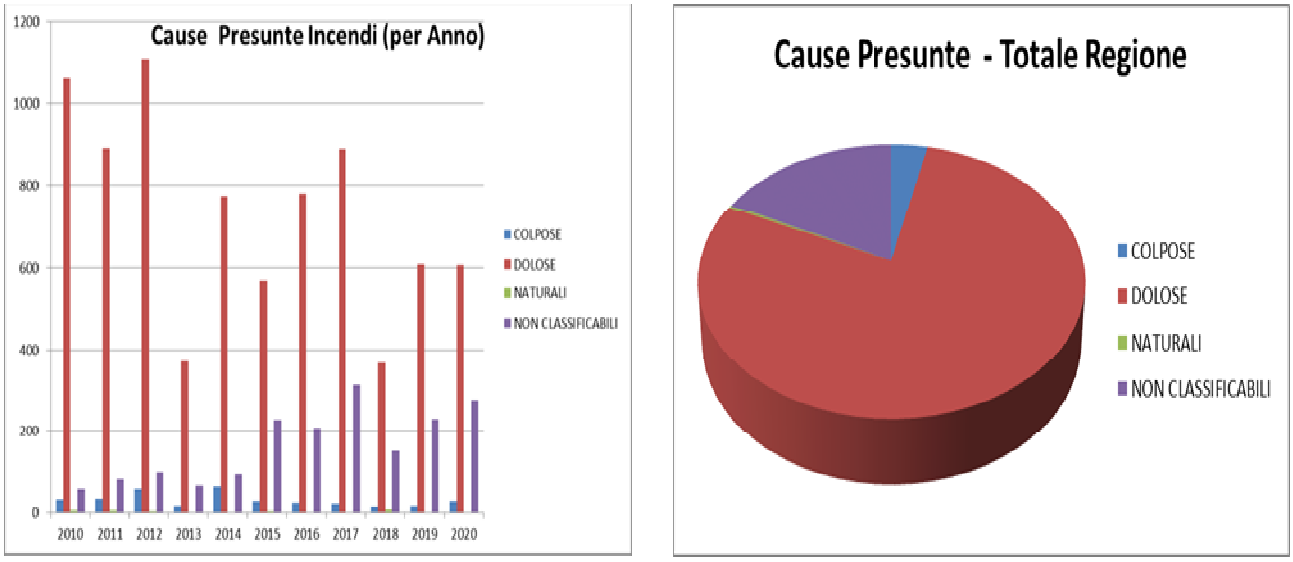


Fig. 8.7 – Incidenza per anno delle varie cause di incendio (2010-2020)

I dati del quinquennio 2017–2021

Con il "Progetto per l'Adeguamento Tecnologico delle Sale Operative" (A.Te.S.O.), il Corpo Forestale della Regione Siciliana è entrato, prima di tante altre regioni d'Italia, nell'era della digitalizzazione e dell'automazione nel monitoraggio e gestione delle emergenze ambientali.

Infatti con l'introduzione nel 2015 della piattaforma digitale ASTUTO, integrata con gli applicativi e le basi dati già presenti nel Sistema Informativo Forestale (SIF), entrata pienamente in funzione nel 2017, il C.F.R.S. si è dotato di uno strumento per la gestione automatizzata delle emergenze di propria competenza che ha reso veloce, tracciabile e consultabile qualunque operazione eseguita dal personale operativo, sia nella fase dell'emergenza che in quella preparatoria e successiva (perimetrazione incendi, GIS, etc.).

Una delle positive ricadute di tale innovativo processo è rappresentata dall'ampliamento "orizzontale" della base dati disponibile: si pensi, ad esempio, ai "campi" popolati durante la fase di emergenza che possono essere consultati a posteriori. Dunque, la reportistica, in parte anch'essa automatizzata grazie all'applicativo "SpagoBI", ne ha tratto un indubbio vantaggio che sarà, via via nel corso degli anni, sempre più cospicuo.

Con i dati registrati dal sistema ASTUTO dal 2017 al 2021 è stato possibile, per esempio, avere un report delle tipologie delle fonti di avvistamento e segnalazione degli incendi boschivi, rappresentati nel grafico che segue.

Il dato che spicca è il 71 % delle segnalazioni provenienti dal personale del Corpo Forestale R.S. (principalmente operatori delle Torrette di avvistamento), a seguire le segnalazioni dei cittadini, pari al 17% che hanno utilizzato prevalentemente il numero di emergenza ambientale del Corpo Forestale 1515.

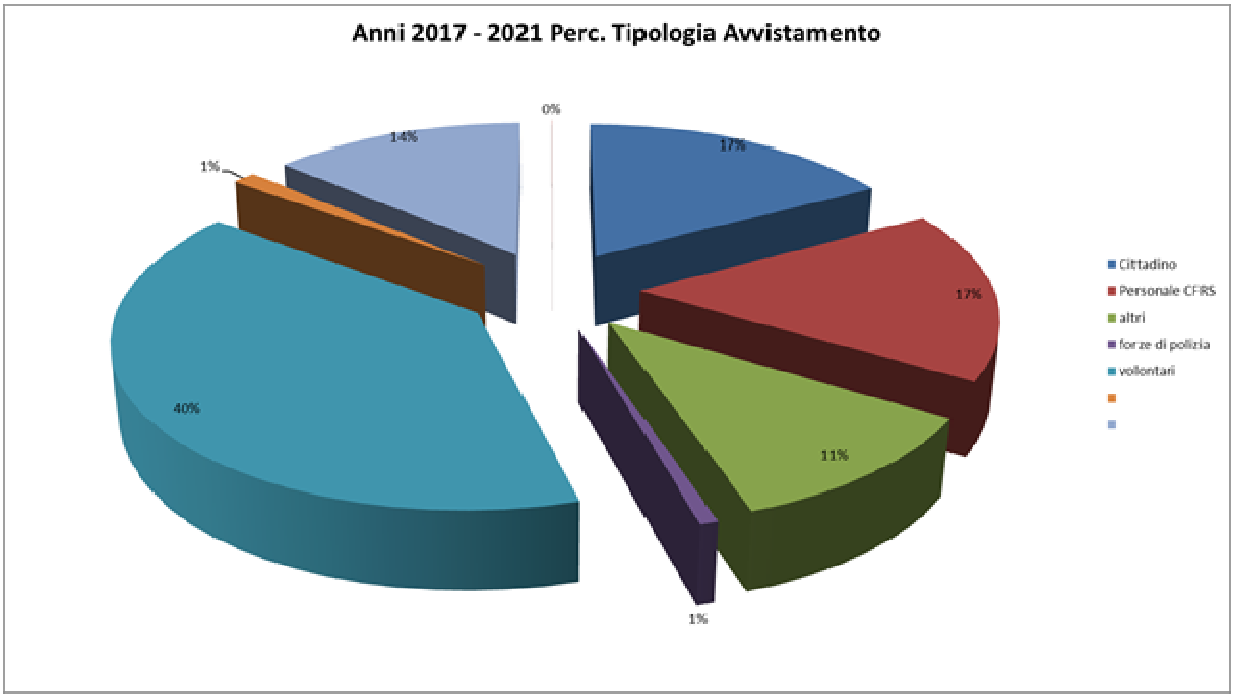


Fig. 8.8 – Le fonti di segnalazione incendi (2017-2021)

8.4 La distribuzione gaussiana delle frequenze orarie degli eventi

Mentre è ormai acclarato, dall'esperienza, dagli studi e dalle indagini, che la causa antropica è quella preponderante nell'innesco della quasi totalità degli incendi boschivi e di vegetazione, lo sviluppo e la velocità di propagazione degli stessi, come sopra accennato, dipendono invece da fattori di carattere ambientale (alta temperatura, intensità e direzione del vento, bassa umidità della vegetazione, ecc.) e dalla presenza o meno di vegetazione secca o poco umida (combustibile).

Nell'ambito della redazione del presente Piano Regionale AIB si è inteso, come già fatto nel Piano 2015, sui dati degli incendi 2010-2014, valutare e dimostrare la correlazione esistente tra la frequenza di incendi sul territorio regionale e l'andamento climatico delle temperature e quanto quest'ultimo possa incidere sul *modus operandi* dei piromani.

Il campione statistico, preso come riferimento dal presente studio, è costituito dai dati acquisiti dal Sistema Informativo Forestale (S.I.F.) su n. 10.216 incendi registrati su tutto il territorio regionale nel decennio 2010-2020.

Nei grafici di Fig. 8.2 e di Fig. 8.9 e 8.10 sono rappresentati gli istogrammi del n° di incendi distribuiti, rispettivamente, per mese, per ora e per fascia oraria di 6 ore, corrispondente al turno standard delle squadre.

Nella Tabella 8.4 che segue è riportata in 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, e dalla lettura dei suddetti grafici si evince quanto segue:

- la quasi totale concentrazione degli incendi nei mesi estivi (luglio-agosto) e nelle ore più calde della giornata (12-16) conferma la correlazione con l'andamento climatico delle temperature;
- il picco degli incendi si ha nel mese di agosto e, durante la giornata, tra le ore 13 e le 14;

Osservando la distribuzione mensile degli incendi si nota che la curva inizia a salire in modo esponenziale dal mese di maggio per poi decrescere decisamente fra settembre e ottobre; dunque:

- il grafico di figura 8.2, come prima accennato, suggerisce di anticipare l'inizio della campagna AIB già a metà maggio;
- la frequenza degli incendi, sia durante l'anno che nel corso delle singole giornate, ha un andamento sovrapponibile a quello delle temperature;
- l'andamento giornaliero delle frequenze orarie segue chiaramente una distribuzione di tipo "normale" o "Gaussiana" (V. grafico di Fig. 8.9). Questa, com'è noto, è tipica delle variabili legate a fenomeni di tipo naturale o fisiologici, 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 pertanto 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'ininfluenza del fattore umano, nella distribuzione oraria degli incendi, potrebbe spiegarsi 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 minori probabilità di avviarsi e svilupparsi, riuscendo in taluni casi anche ad autoestinguersi.

- il fattore climatico, in definitiva, ha sugli incendi una influenza nettamente preponderante rispetto a quello umano.

Indubbiamente, in una Regione come la Sicilia, il fattore climatico è quello che incide in modo preminente nel creare le condizioni favorenti lo sviluppo ed alla propagazione degli incendi.

Infatti, le elevate temperature estive, molto spesso associate a forti venti di scirocco e libeccio, provocano un notevole abbassamento del grado di umidità della vegetazione, creando quindi, condizioni ottimali per l'innesco degli incendi.

Dunque, indipendentemente dall'influenza del fattore umano, lo studio statistico dimostra, con ridottissimo margine di errore, che le frequenze orarie degli incendi boschivi 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. 2) 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)*:

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

dove, nel nostro caso:

- la variabile x è l'ora di riferimento (da 1 a 24);
- μ è la media aritmetica (μ =14), che corrispondente all'ora del picco degli incendi;
- σ è la Deviazione Standard (σ = 3,74), nel grafico indicato con δ.

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 delle 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):

Classe oraria	Frequenza	% Freq.	Distrib. Norm. P (x)	% Distr. Norm. P%(x)
1	59	0,58%	0,000209823	0,02%
2	50	0,49%	0,000519988	0,05%
3	50	0,49%	0,001199849	0,12%
4	28	0,27%	0,002577813	0,26%
5	45	0,44%	0,00515666	0,52%
6	100	0,98%	0,009604563	0,96%
7	98	0,96%	0,016656309	1,67%
8	116	1,14%	0,026895026	2,70%
9	191	1,87%	0,04043498	4,06%
10	427	4,18%	0,056602362	5,68%
11	721	7,06%	0,073774101	7,40%
12	1069	10,46%	0,089529334	8,98%
13	1315	12,87%	0,101162334	10,15%
14	1293	12,66%	0,106490078	10,68%
15	1214	11,88%	0,10425622	10,46%
16	1066	10,43%	0,095089295	9,54%
17	745	7,29%	0,080752009	8,10%
18	508	4,97%	0,063850911	6,40%
19	314	3,07%	0,047008124	4,72%
20	250	2,45%	0,032223358	3,23%
21	197	1,93%	0,020566516	2,06%
22	163	1,60%	0,012222012	1,23%
23	108	1,06%	0,006762647	0,68%
24	89	0,87%	0,003484038	0,35%
	10216		0,996968349	

Tabella 8.4 – Distribuzione e classi di orario degli incendi (2010–2020)

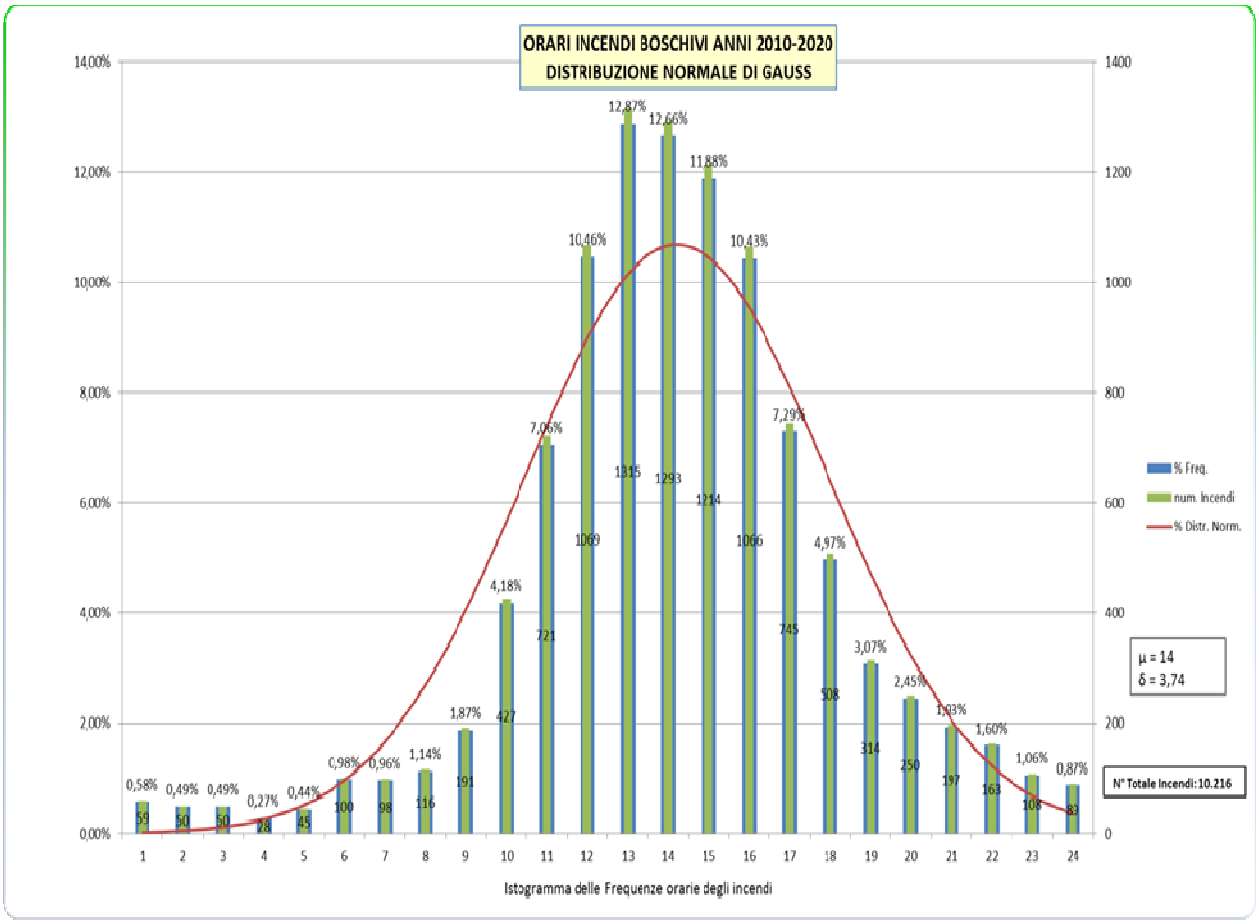


Fig. 8.9 – Distribuzione Gaussiana delle frequenze orarie degli incendi (2010-2020)

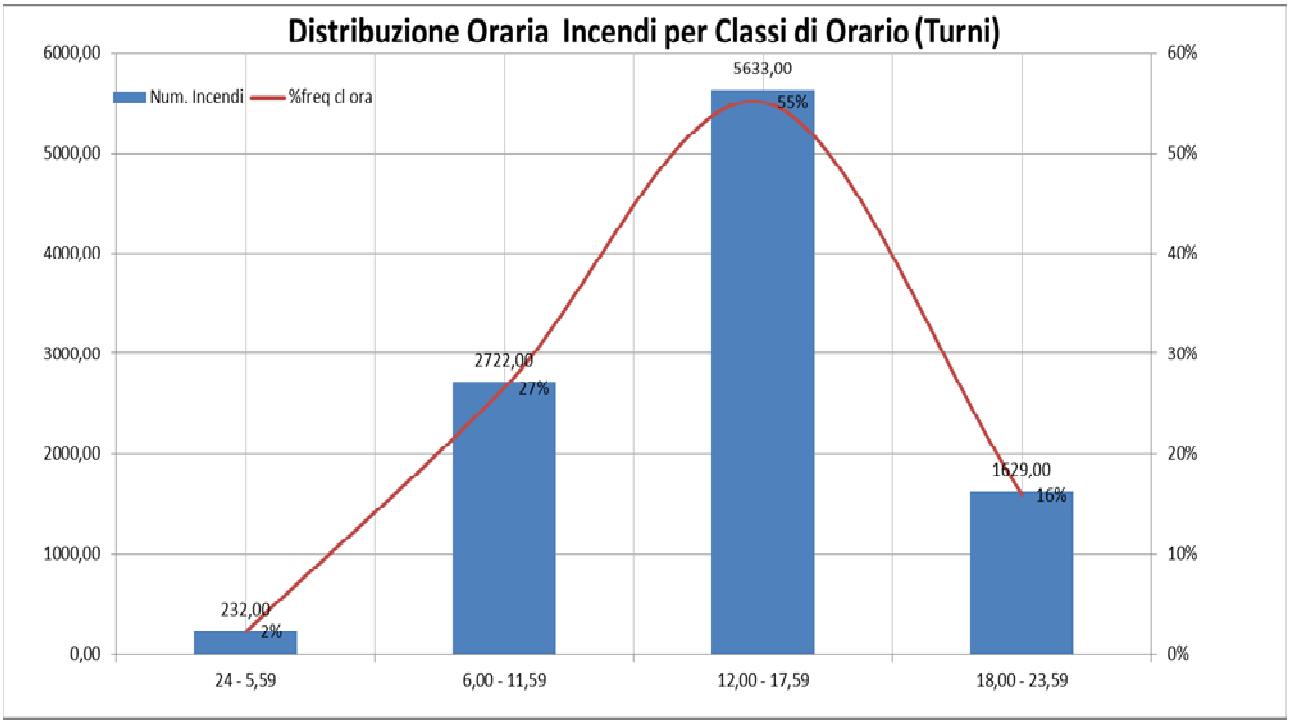


Fig. 8.10 – Distribuzione degli incendi per turno di 6 ore

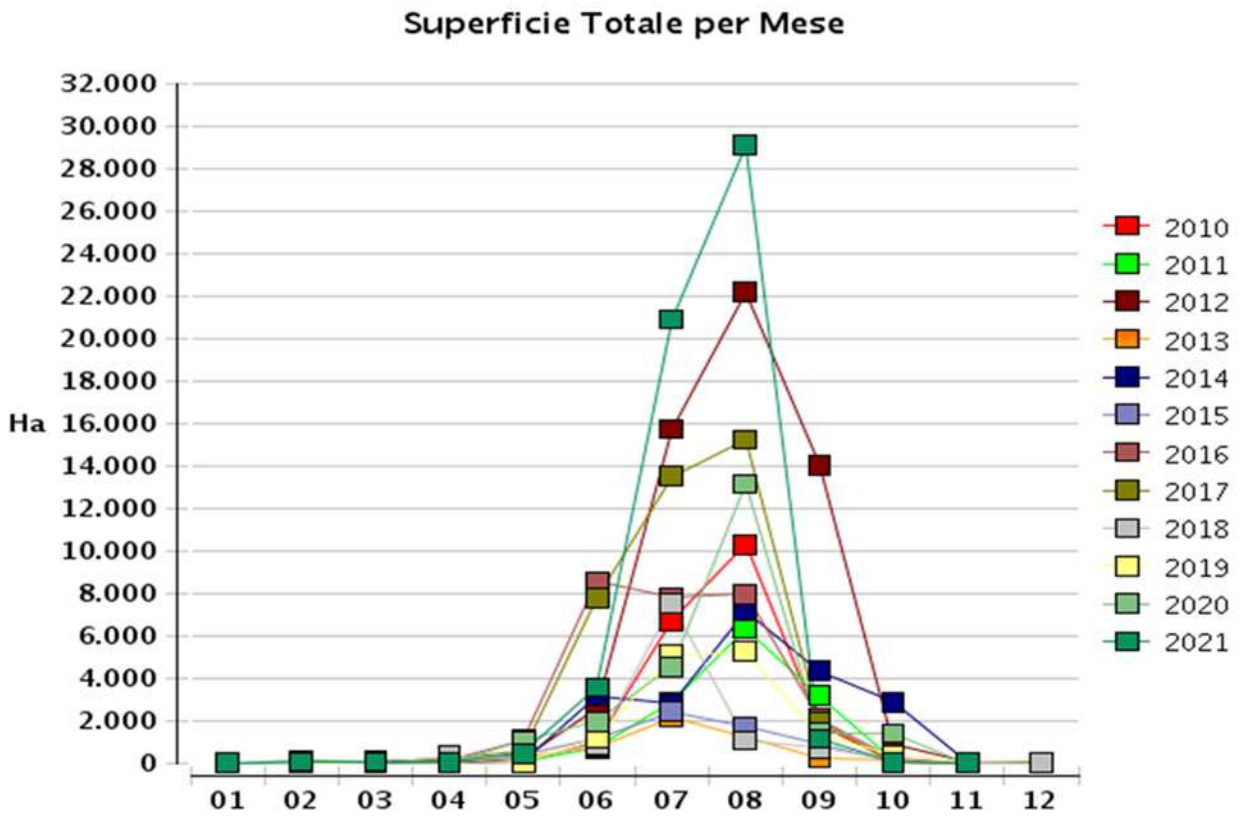


Fig. 8.11– Distribuzione per mese delle superfici incendiate (2010-2021)

8.5 Analisi statistica dei dati AIB

Dallo studio statistico che precede emerge che il fenomeno degli incendi boschivi e di vegetazione in Sicilia, il cui contrasto è anche demandato al Corpo Forestale, segue un andamento orario di tipo "normale", secondo una curva Gaussiana standardizzata sovrapponibile a quella dell'andamento climatico delle temperature nel corso della giornata, la cui influenza sembra essere preponderante rispetto a quella del fattore umano.

La maggiore frequenza degli incendi si registra nelle ore diurne, tra le ore 8.00 e le ore 20.00, dove si concentra oltre l'85 % degli eventi incendiari con un picco che mediamente si ha intorno alle ore 14.00.

Questo risultato induce a rivedere l'attuale organizzazione del servizio AIB, rigidamente impostata in turni H24, in modo più flessibile secondo criteri di tipo statistico-previsionali degli incendi, vale a dire in funzione della probabilità del rischio di sviluppo di un incendio boschivo o di vegetazione nell'arco delle 24 ore giornaliere.

In questo modo è possibile ottimizzare l'impiego delle risorse umane e strumentali AIB, attraverso una razionale rimodulazione dei regimi di turnazione delle squadre AIB in postazione SAB, adottando, per esempio, uno schema di turnazione mista così strutturato:

- in via prudenziale almeno il 60 % delle postazioni funzionanti in regime H12 diurno (da preferire all'H16), con due turni di 6 ore ciascuno e cambio turno alle ore 14 (8-14 e 14-20), in questo caso per ogni postazione è necessario il doppio di mezzi, per concentrare la maggiore presenza di squadre nelle ore più calde della giornata;

- il restante 40 % delle postazioni SAB sarebbe posto in regime H24, con turni di 6 o 8 ore (in questo caso è indifferente lo schema orario utilizzato per il cambio turno), per cui può anche preferirsi lo schema classico in turni di 6 ore (0-6, 6-12, 12-18, 18-24), oppure in turni di 8 ore (7-15; 15-23; 23-07). In questo modo si evita la coincidenza del cambio turno con le squadre poste in H12.

Con un tale assetto organizzativo l'efficienza complessiva del servizio AIB ne andrebbe migliorata in quanto, aumentando il numero delle squadre diurne in H12 si avrebbe una più capillare copertura del territorio e proprio nelle fasce orarie a maggior rischio incendi.

Di contro, però, aumentando il numero delle postazioni, si rende necessario aumentare in modo proporzionale il numero di automezzi AIB.

In ogni caso la valutazione circa il tipo di assetto organizzativo da adottare dipende da diverse variabili, anche di tipo strutturale, per cui la decisione finale non può che rimettersi al singolo servizio territoriale.

8.6 Organizzazione delle Squadre AIB su base probabilistica: la turnazione mista.

La distribuzione di tipo normale della frequenza oraria degli incendi boschivi e di vegetazione, sopra dimostrata, apre la possibilità ad una rimodulazione in chiave probabilistica dell'attuale organizzazione del servizio AIB.

Ciò significa che, invece di avere sul territorio la presenza di un numero costante di squadre SAB in regime H24 per tutte le postazioni SAB, è possibile predisporre turni di servizio differenziati per diverse fasce orarie in modo proporzionale alla legge di distribuzione oraria degli incendi P(x) sopra determinata.

Nel caso di specie, quindi, si potrebbe avere una riduzione del numero delle squadre notturne a favore di quelle diurne. Sulla base dei dati statistici, la probabilità del verificarsi di un incendio all'interno di ciascuna delle 4 fasce orarie (turni di 6 ore) è la seguente:

Fascia oraria	0 - 6	6-12	12-18	18-24
Turno	Notturno	Diurno	Diurno	Notturno
Prob. incendi (%)	2 %	27 %	55 %	16 %

Risulta quindi che circa l'82 % degli incendi avviene durante i due turni diurni mentre solo il 18% durante quelli notturni.

Sulla base di questi dati, ricavati in chiave probabilistica, si potrebbe ipotizzare una distribuzione oraria delle squadre diversa, per il 20% con turni in H24 e per il restante 80% con turni diurni ridotti in H12.

Volendo adottare una tale configurazione, si rende necessario però individuare, in modo oculato e strategico, quali postazioni porre in regime H24, aventi il compito di garantire nelle ore notturne, non solo il presidio del territorio di propria competenza ma anche di quelli più prossimi di competenza delle postazioni posti in regime H12 diurno, chiusi di notte.

Tuttavia, prudenzialmente e sulla base delle peculiarità del territorio da presidiare, è consigliabile nella pratica adottare una percentuale delle postazioni funzionanti in H24 superiore al 20% teorico.

8.7 La previsione del pericolo incendi

8.7.1 La valutazione del pericolo di incendio boschivo

La previsione e valutazione del pericolo di incendio boschivo costituisce uno strumento fondamentale nella gestione operativa del servizio AIB. Essa esprime la probabilità che si verifichino e si diffondano incendi in un dato territorio a causa di diversi fattori predisponenti legati alle condizioni meteo ed al soprassuolo. Esistono numerosi metodi o modelli 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.

Il Corpo Forestale della Regione Siciliana ha sviluppato in house, nell'ambito del progetto ATeSO, partendo dall'applicativo SIASFIRE per la previsione del rischio meteorologico di incendi, elaborato dal Servizio Informativo Agrometeorologico Siciliano, un sistema di calcolo dell'indice di rischio incendio che permette di valutare la predisposizione di talune aree ad essere interessate dal fuoco. L'utilità della suddetta valutazione di rischio è rivolta in particolare:

- ad attivare il pattugliamento, la vigilanza ed il monitoraggio nei momenti di maggiore pericolo su una determinata zona;
- a fornire un supporto decisionale per la determinazione di massima pericolosità.

8.7.2 Il bollettino di previsione rischio incendi

Come sopra accennato, in sinergia con Servizio Informativo Agrometeorologico della Regione Siciliana (SIAS), stante l'esigenza di predisporre un sistema di previsione e allerta da rischio incendi con maglia adattata alla realtà dell'Isola, è stato posto in essere un modello di previsione, basato sul c.d. *indice canadese*, che utilizzando i dati meteo messi a disposizione dalle 96 stazioni automatiche SIAS, è in grado di fornire un "Bollettino rischio incendio" dove, oltre alla previsione del rischio per il giorno in corso, viene riportata quella delle successive 24 e 48 ore. A tal fine i dati messi a disposizione dal SIAS, elaborati dallo stesso Servizio, offrono un output spazializzato su di una griglia di 9 x 9 Km di lato.

Nel dettaglio, il modello matematico Fire Weather Index (FWI) fornisce la probabilità di innesco di un incendio in base allo stato di idratazione dei combustibili forestali e le condizioni meteo presenti nella zona di interesse. Esso prende in considerazione sei componenti:

- **tre sottoindici primari (FFMC, DMC, DC)**, che rappresentano l'umidità del combustibile e seguono i cambiamenti giornalieri dei contenuti di umidità di tre classi di combustibile con diversi tassi di essiccamento;

- **due sottoindici intermedi (ISI, BUI)** che rappresentano il tasso di dispersione ed il consumo del combustibile disponibile, i quali a seguito di calcolo forniscono infine l'indice finale meteorologico di pericolo d'incendio o Fire Weather Index (FWI).

Le varie componenti:

- "Fine Fuel Moisture Code" (**FFMC**) è un indicatore numerico del contenuto idrico dei combustibili fini e riflette la facilità con cui si infiammano.
- "Duff Moisture Code" (**DMC**) è un indicatore numerico del contenuto idrico medio degli strati organici moderatamente profondi compattatati grossolanamente.
- "Drought Code" (**DC**) rappresenta lo strato profondo di materia organica compattata.

- "Initial Spread Index" (**ISI**) è una combinazione di vento e FFMC e rappresenta il tasso di dispersione senza l'influenza delle quantità variabili del combustibile.
- "Buildup Index" (**BUI**) è una combinazione pesata di DMC e DC, media armonica dei contenuti di umidità dei due strati più profondi di combustibile.
- "Fire Weather Index" (**FWI**) combina l'informazione derivata da ISI e BUI, fornendo una stima numerica del grado di pericolo d'incendio più probabile

vengono elaborate giornalmente a seguito della rilevazione (sulle 96 stazioni SIAS) dei parametri meteorologici di: temperatura, umidità relativa, velocità del vento e precipitazione cumulata nelle 24 ore precedenti.

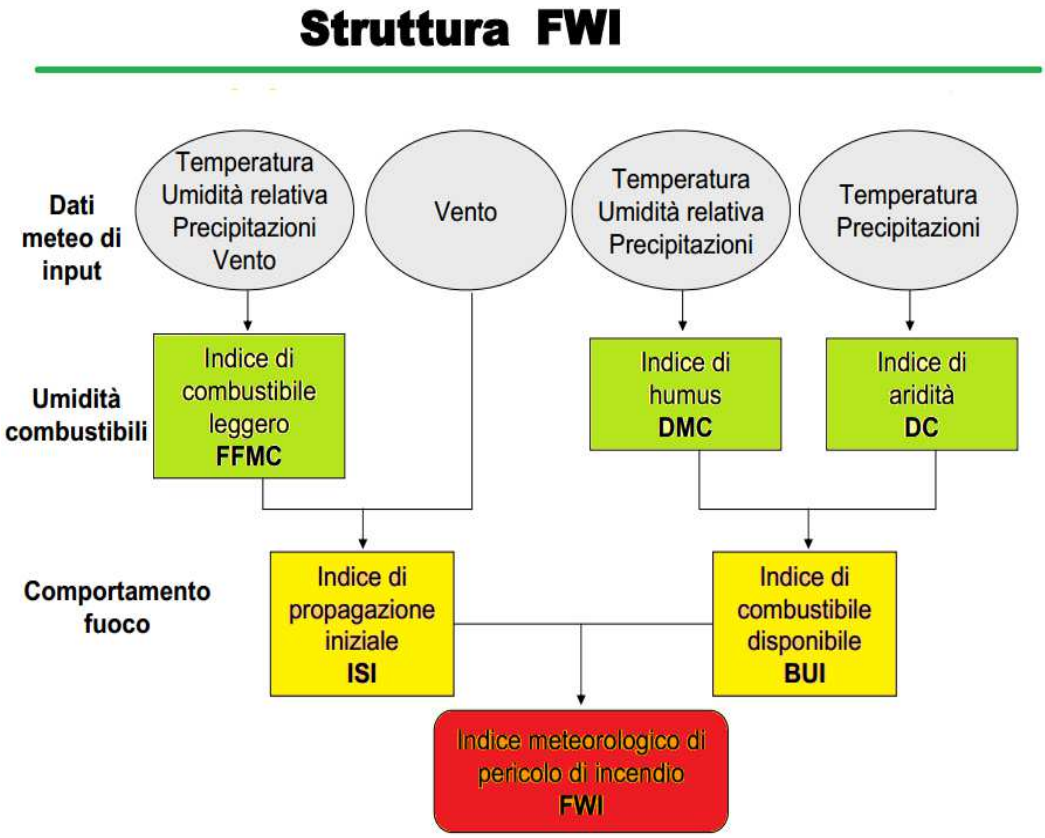


Fig. 8.12– La struttura del FWI per la determinazione degli indici di rischio incendi

Il modulo software dell'indice di rischio incendio costituisce una implementazione del modello di previsione degli incendi così come sopra descritto, stante la possibilità di accedervi tramite il webgis direttamente dalla sala operativa.

La carta digitale del rischio incendio, presente e futuro, viene dunque fornita così come rappresentato in figura:

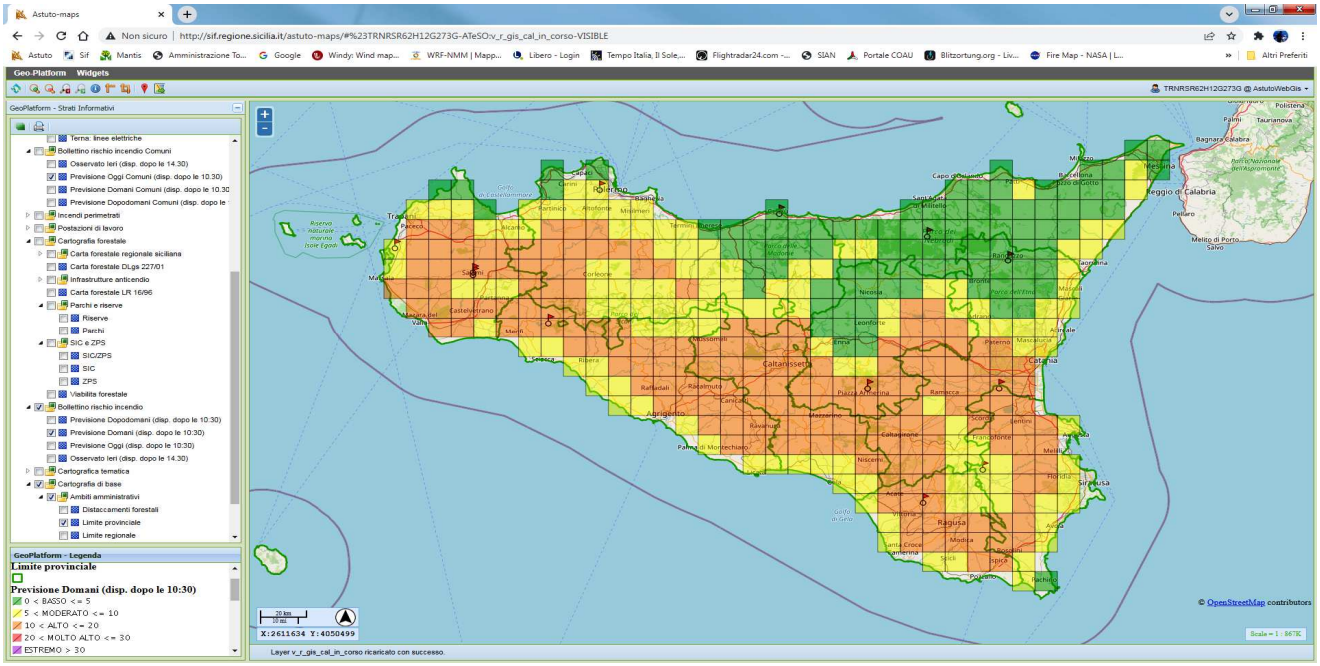


Fig. 8.13– La carta digitale del rischio incendio sulla piattaforma ASTUTO

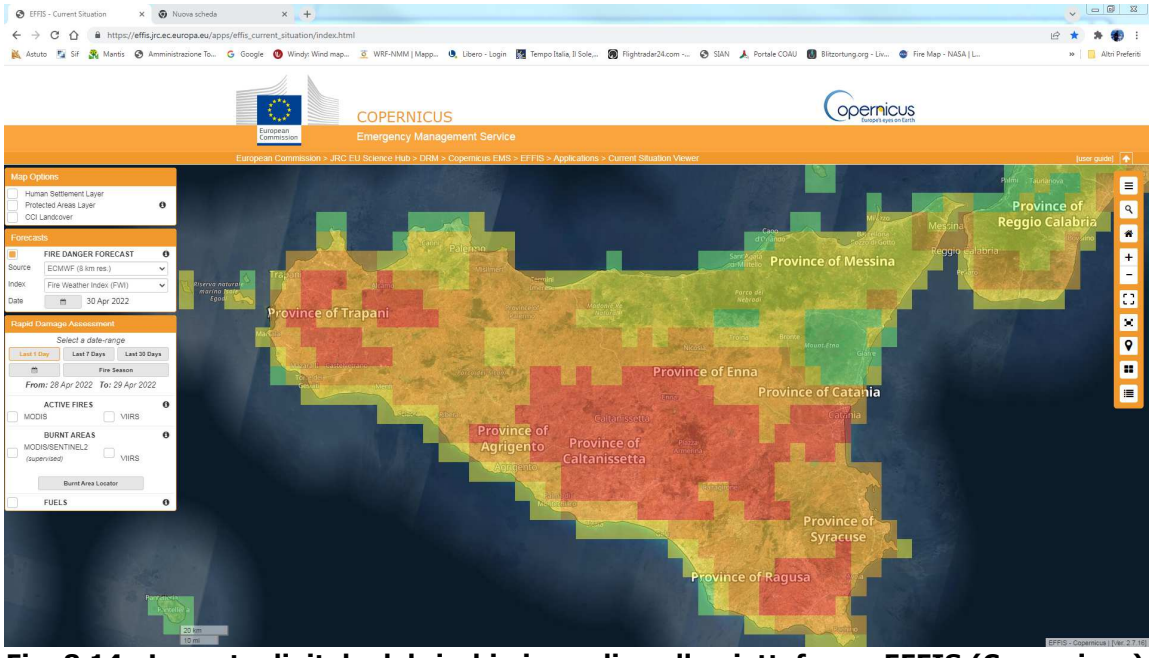


Fig. 8.14– La carta digitale del rischio incendio sulla piattaforma EFFIS (Copernicus)

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 anch'esso sul Canadian Forest Fire Weather Index System.

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** (V. fig.

8.14**,** scaricabile dal sito *https://effis.jrc.ec.europa.eu/apps/effis_current_situation/index.html* risulta meno dettagliata rispetto a quella adottata dal Corpo Forestale della Regione Siciliana mediante l'elaborazione dei dati SIAS sulla piattaforma ASTUTO.

8.7.3 L´"Avviso Regionale di protezione civile-Rischio incendi"

Le attività di previsione consentono di comprendere quali siano i fenomeni attesi, in particolar modo gli eventi meteorologici estremi. Per raggiungere questo obiettivo vengono utilizzati in maniera coordinata strumenti e tecniche sofisticate: la meteorologia applicata, le immagini satellitari, i radar meteorologici, i modelli idraulici, etc.

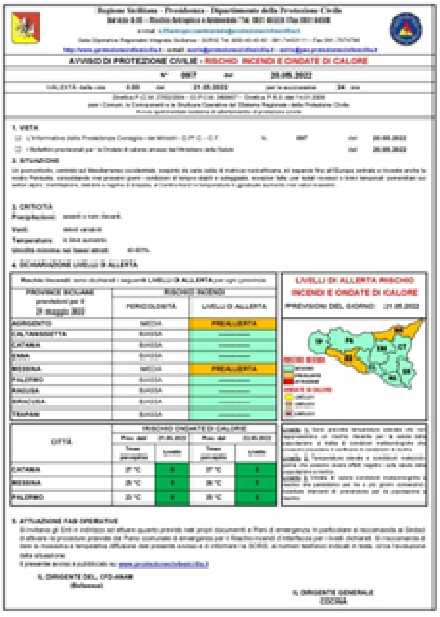
Nell´ambito delle attività di previsione dirette all´identificazione e allo studio degli scenari di rischio possibili per le esigenze di allertamento del sistema di protezione civile, il Dipartimento Protezione Civile della Regione Siciliana, tramite il CFD – ANAM incardinato nel Servizio S.5 – Rischi Antropico ed Ambientale del DRPC Sicilia, quotidianamente e durante tutto l´anno, emette l´"Avviso Regionale di protezione civile-Rischio incendi" con i relativi livelli di allerta.

L´Avviso viene elaborato sulla base dei dati territoriali acquisiti tramite le piattaforme nazionali messe a disposizione dal Centro Funzionale Centrale del Dipartimento di Protezione Civile della Presidenza del Consiglio dei Ministri, relativamente alla suscettività, all´innesco, e alla propagazione degli incendi boschivi, che dopo verifica e validazione, viene inviato a tutte le componenti regionali di contrasto agli incendi boschivi e di interfaccia.

Esso contiene, a scala provinciale, la Dichiarazione dei livelli di allerta in funzione della pericolosità territoriale da rischio incendi boschivi e di interfaccia e l'attuazione delle fasi operative.

In ambito regionale i livelli di pericolosità del rischio incendi sono i seguenti:
BASSA – MEDIA – ALTA, a cui corrispondono tre livelli di allerta – NESSUNO colore verde, PREALLERTA colore arancione, ATTENZIONE colore rosso

BASSA	MEDIA	ALTA
NESSUNO	PREALLERTA	ATTENZIONE


AVVISO DI PROTEZIONE CIVILE - RISCHIO INCENDI E ONDATE DI CALORE

Con l'attuazione delle fasi operative gli Enti preposti sono invitati ad attuare quanto previsto nei propri documenti e Piani di emergenza; in particolare raccomanda ai Sindaci di attivare le procedure previste dal Piano comunale di emergenza per il Rischio incendi d'interfaccia per i livelli dichiarati.

Nel periodo estivo, tale avviso è integrato con i livelli di allarme per la prevenzione degli effetti del caldo sulla salute umana e, pertanto, viene emanato l´"Avviso regionale di protezione civile – Rischio incendi e Ondate di Calore", elaborato sulla base dei dati forniti dai bollettini sulle ondate di calore emanati dal Ministero della Salute.

Tali avvisi sono diramati giornalmente a tutte le componenti nazionali e regionali coinvolte nella lotta attiva agli

incendi, tramite la S.O.R.I.S (Sala Operativa Regionale Integrata Siciliana), che ne cura anche la pubblicazione sul sito internet istituzionale del DRPC Sicilia al seguente link: *https://www.protezionecivilesicilia.it/it/news/?pageid=80.*

9. ZONIZZAZIONE DEL RISCHIO INCENDI E DEGLI OBIETTIVI

9.1 Premessa

I dati che seguono derivano dalle indagini statistiche e dai modelli previsionali riportate nel capitolo 8 e nel precedente Piano AIB 2015.

Tali modelli hanno utilizzato parametri statistici accurati con il risultato di un modello previsionale puntuale del rischio incendi boschivi nel territorio della Regione Siciliana che si ritiene tuttora valido e applicabile.

L'aggiornamento statistico effettuato per la redazione del presente documento, infatti, evidenzia che non sono intervenuti fattori tali da determinare ulteriori analisi e i dati riportati nelle tabelle e nei grafici che seguono prendono spunto e, in alcuni casi, riproducono integralmente quanto contenuto nella precedente revisione 2015 del Piano AIB, come aggiornato nel 2020.

9.2 Definizione e criteri di individuazione dei territori soggetti al Piano AIB

In primo luogo occorre determinare la consistenza del territorio regionale fissando, quale unità territoriale minima, l'ambito comunale per tenere conto, anche, delle suddivisioni amministrative del territorio.

L'area soggetta al piano per la protezione della vegetazione dagli incendi viene determinata indicando quali dei 391 comuni della Sicilia siano da comprendere, totalmente o in parte, 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 boschivo o in area di pregio o pascoliva nell'ambito di un dato periodo (es. 1986-2021);
- tutti i comuni nei quali insistono aree protette;
- tutti i comuni nei quali insistono aree boscate.

Tenuto conto che tutti i comuni della Sicilia 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'intera regione 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 anche 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 nella Tabella 9.1 e nel Grafico 9.1, si è tenuto conto della attuale suddivisione del territorio in "Distretti forestali" operata 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, unitamente ai C.O.P., le squadre antincendio operanti in tale ambito.

Distretto AIB	Comuni del distretto
Agrigento 1	CALTABELLOTTA, MENFI, MONTEVAGO, SAMBUCA DI SICILIA, SANTA MARGHERITA DI BELICE, SCIACCA
Agrigento 2	BURGIO, CALAMONACI, LUCCA SICULA, VILLAFRANCA SICULA
Agrigento 3	ALESSANDRIA DELLA ROCCA, BIVONA, SANTO STEFANO QUISQUINA
Agrigento 4	CATTOLICA ERACLEA, CIANCIANA, MONTALLEGRO, RAFFADALI, RIBERA, SANT'ANGELO MUXARO
Agrigento 5	CAMMARATA, CASTELTERMINI, SAN BIAGIO PLATANI, SAN GIOVANNI GEMINI
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
Caltanissetta 1	CALTANISSETTA, DELIA, MARIANOPOLI, SAN CATALDO, SANTA CATERINA VILLARMOSA, SERRADIFALCO, SOMMATINO
Caltanissetta 2	MAZZARINO, RIESI
Caltanissetta 3	BUTERA, GELA, NISCEMI
Caltanissetta 4	ACQUAVIVA PLATANI, BOMPENSIERE, CAMPOFRANCO, MILENA, MONTEDORO, MUSSOMELI, SUTERA, VALLELUNGA PRATAMENO, VILLALBA
Catania 1	CASTIGLIONE DI SICILIA, RANDAZZO
Catania 2	BRONTE, MALETTO, MANIACE
Catania 3	ADRANO, BELPASSO, BIANCAVILLA, LINGUAGLOSSA, MILO, NICOLOSI, PATERNO', PEDARA, PIEDIMONTE ETNEO, RAGALNA, SANTA MARIA DI LICODIA, SANTA VENERINA, SANT'ALFIO, TRECASTAGNI, ZAFFERANA ETNEA
Catania 4	MILITELLO VAL DI CATANIA, PALAGONIA, SCORDIA, VIZZINI
Catania 5	CALTAGIRONE, CASTEL DI IUDICA, GRAMMICHELE, LICODIA EUBEA, MAZZARRONE, MINEO, MIRABELLA IMBACCARI, RADDUSA, RAMACCA, SAN CONO, SAN MICHELE DI GANZARIA
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
Enna 1	CALASCIBETTA, ENNA, LEONFORTE, VALGUARNERA CAROPEPE, VILLAROSA
Enna 2	AIDONE, BARRAFRANCA, PIAZZA ARMERINA, PIETRAPERZIA
Enna 3	AGIRA, ASSORO, CATENANUOVA, CENTURIPE, CERAMI, GAGLIANO, CASTELFERRATO, NICOSIA, NISSORIA, REGALBUTO, SPERLINGA, TROINA
Messina 1	CONDRO', GUALTIERI SICAMINO', ITALA, MESSINA, MONFORTE SAN GIORGIO, ROCCAVALDINA, ROMETTA, SAN PIER NICETO, SAPONARA, SCALETTA ZANCLEA, SPADAFORA, TORREGROTTA, VALDINA, VENETICO, VILLAFRANCA TIRRENA

Distretto AIB	Comuni del distretto
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
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, TRIPI, UCRIA
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
Messina 5	ACQUEDOLCI, ALCARA LI FUSI, CESARO', LONGI, MILITELLO, ROSMARINO, SAN FRATELLO, SAN MARCO D'ALUNZIO, SAN TEODORO, SANT'AGATA DI MILITELLO, TORRENOVA
Messina 6	CAPIZZI, CARONIA, CASTEL DI LUCIO, MISTRETTA, MOTTA D'AFFERMO, PETTINEO, REITANO, SANTO STEFANO DI CAMASTRA, TUSA
Messina 7	LENI, LIPARI, MALFA, SANTA MARINA SALINA
Palermo 1	CAPACI, FICARAZZI, ISOLA DELLE FEMMINE, PALERMO, TORRETTA, USTICA, VILLABATE
Palermo 2	BALESTRATE, BORGHETTO, CARINI, CINISI, GIARDINELLO, MONTELEPRE, PARTINICO, TERRASINI, TRAPPETO, MONREALE-parte 1, SAN CIPIRELLO, SAN GIUSEPPE JATO
Palermo 3	ALTOFONTE, BELMONTE MEZZAGNO, MISILMERI, PIANA DEGLI ALBANESI, SANTA CRISTINA GELA, MONREALE-parte 2
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
Palermo 5	CAMPOFELICE DI FITALIA, CEFALA' DIANA, GODRANO, MARINEO, MEZZOJUSO, MONREALE-parte 3,
Palermo 6	BISACQUINO, CAMPOFIORITO, CAMPOREALE, CHIUSA SCLAFANI, CONTESSA ENTELLINA, CORLEONE, GIULIANA, ROCCAMENA, MONREALE-parte 4,
Palermo 7	CASTRONOVO DI SICILIA, LERCARA FRIDDI, PALAZZO ADRIANO, PRIZZI, VICARI
Palermo 8	ALIMENA, BLUFI, BOMPIETRO, CALTAVUTURO, CASTELLANA SICULA, ISNELLO, PETRALIA SOPRANA, PETRALIA SOTTANA, POLIZZI GENEROSA, RESUTTANO, SCILLATO
Palermo 9	CAMPOFELICE DI ROCCELLA, CASTELBUONO, CEFALU', COLLESANO, GANGI, GERACI SICULO, GRATTERI, LASCARI, POLLINA, SAN MAURO, CASTELVERDE
Ragusa 1	ACATE, CHIARAMONTE GULFI, COMISO, GIARRATANA, MONTEROSSO, ALMO, VITTORIA

Distretto AIB	Comuni del distretto
Ragusa 2	ISPICA, MODICA, POZZALLO, RAGUSA, SANTACROCE CAMERINA, SCICLI
Siracusa 1	AVOLA, BUCCHERI, BUSCEMI, CANICATTINI BAGNI, FLORIDIA, FRANCOFONTE, NOTO, PACHINO, PALAZZOLO ACREIDE, PORTO PALO, ROSOLINI, SIRACUSA
Siracusa 2	AUGUSTA, CARLENTINI, CASSARO, FERLA, LENTINI, MELILLI, PRIOLO GARGALLO, SOLARINO, SORTINO
Trapani 1	ALCAMO, CASTELLAMMARE DEL GOLFO
Trapani 2	CALATAFIMI, SALEMI, VITA
Trapani 3	CAMPOBELLO DI MAZARA, CASTELVETRANO, FAVIGNANA, GIBELLINA, LAMPEDUSA, MARSALA, MAZARA DEL VALLO, MISILISCEMI, PARTANNA, PETROSINO, POGGIOREALE, SALAPARUTA, SANTA NINFA
Trapani 4	BUSETO PALIZZOLO, CUSTONACI, ERICE, PACECO, PANTELLERIA, SAN VITO LO CAPO, TRAPANI, VALDERICE

Tab. 9.1: Distretti AIB e comuni per distretto

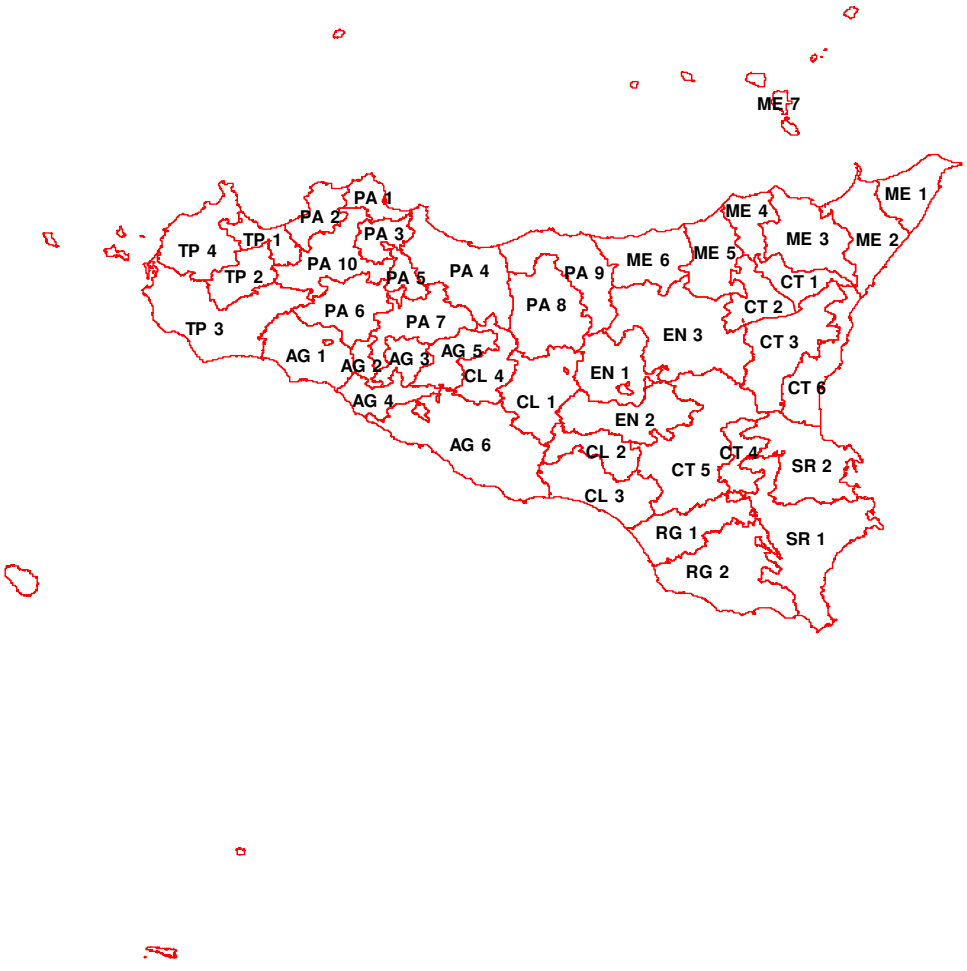


Grafico 9.1: Distretti AIB

9.3 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 boschivo 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 (Triangolo del fuoco). 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.

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

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

Clima e bioclima

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 aggravante della ventosità.

Il comportamento del fuoco nel corso di un incendio boschivo è strettamente rapportato all'umidità del combustibile e alla intensità e direzione del vento.

I fenomeni meteorologici che influenzano l'andamento 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'innesco 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 ambientale* - 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.

L'insieme degli elementi climatici influenza in modo sostanziale il tipo, lo sviluppo e la distribuzione della vegetazione su di un territorio e, in uno ad essa costituiscono il *bioclima* che, nel suo complesso, influenza in modo diretto l'innesco e 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 per l'innesco 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 9.2), allo scopo di procedere, sulla base di dati reali, alla stesura di una Carta del Rischio Incendi maggiormente aderente alle situazioni esistenti.

Nel caso occorre tuttavia chiarire che l'origine dei dati che seguono risale all'Inventario forestale regionale IFRS 2005 e alle successive elaborazioni 2009/2010.

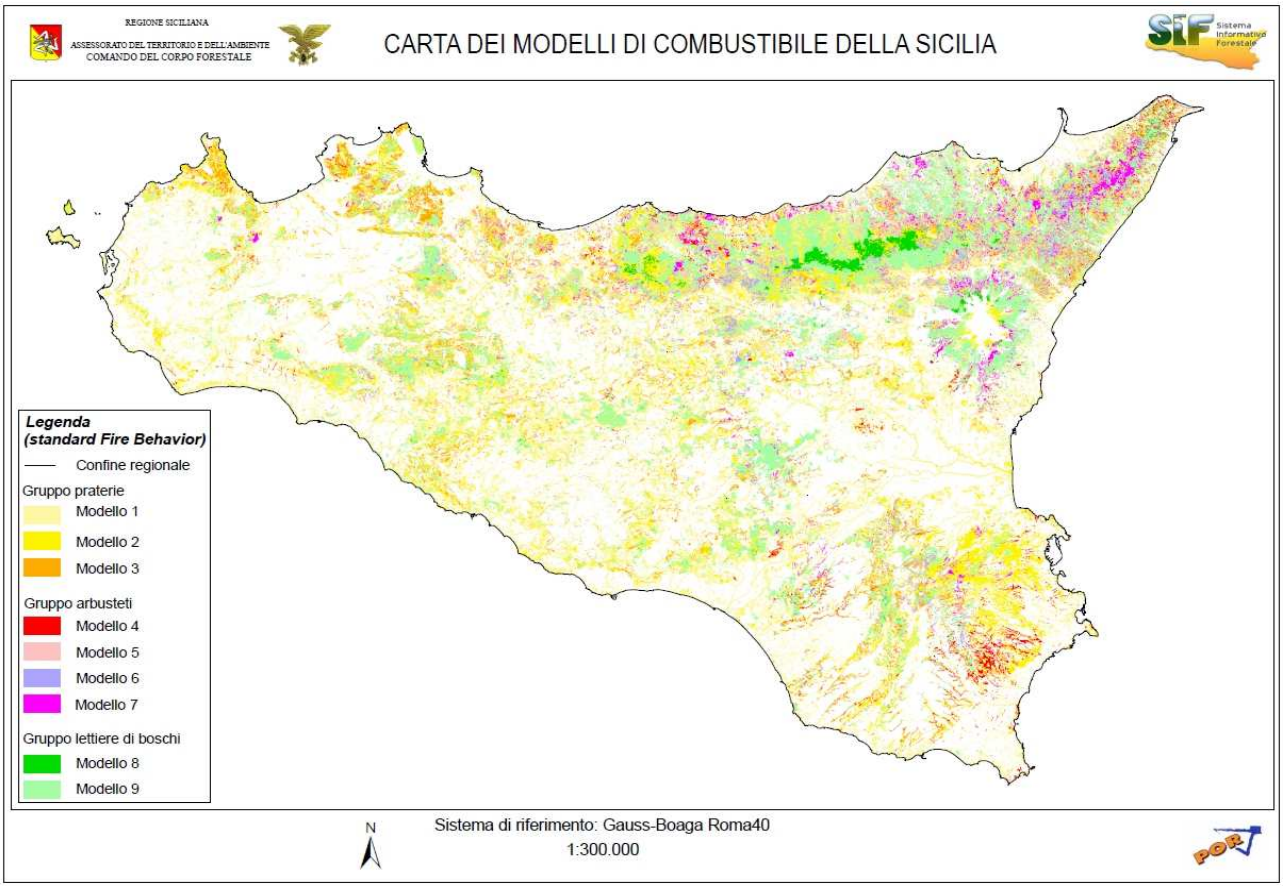


Grafico 9.2: carta dei modelli di combustibile in Sicilia

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), con valori compresi tra 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 di propagazione del fuoco, 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 questo 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 rametti frammisti 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 caduca 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.

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 rametti. 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 dei 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.

Condizioni Topografiche

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 esposizioni è stato ricavato dal modello digitale del terreno del SIF.

9.4 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, secco.

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.

9.4.1 Le carte del rischio d'incendio estivo ed invernale

Negli ultimi decenni, 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 pascolo.

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 pascolo.

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, incolti 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 Pi e ad ogni classe di ciascuno di essi un coefficiente di rischio Cf, che sono riportati in Tabella 24.

Layer	Rischio	Molto alto	Alto	Medio	Basso	Assente
	P_i (%)	90< C_f <100	70< C_f <80	50< C_f <60	0< C_f <40	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	0-45	-
				226-315	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	-

Tab. 9.2: assegnazione dei coefficienti di rischio (Cf) ai piani informativi in funzione dei pesi (Pi)

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'innesco, 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. In uno studio del 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:

$$RI = Pv \cdot Cv + Pp \cdot Cp + Pe \cdot Ce + Pb \cdot Cb + Pc \cdot Cc$$

dove:

Pv = peso del layer viabilità

Pp = peso del layer delle pendenze

Pe = peso del layer esposizione

Pb = peso del layer bioclima

Pc = peso del layer modelli di combustibile

Cv = coefficienti di rischio del layer viabilità

Cp = coefficienti di rischio del layer pendenze

Ce = coefficienti di rischio del layer esposizione

Cb = coefficienti di rischio del layer bioclima

Cc = 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 9.3) ed una "Carta del rischio invernale" (Grafico 9.4). 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.

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 km2 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 km² 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.

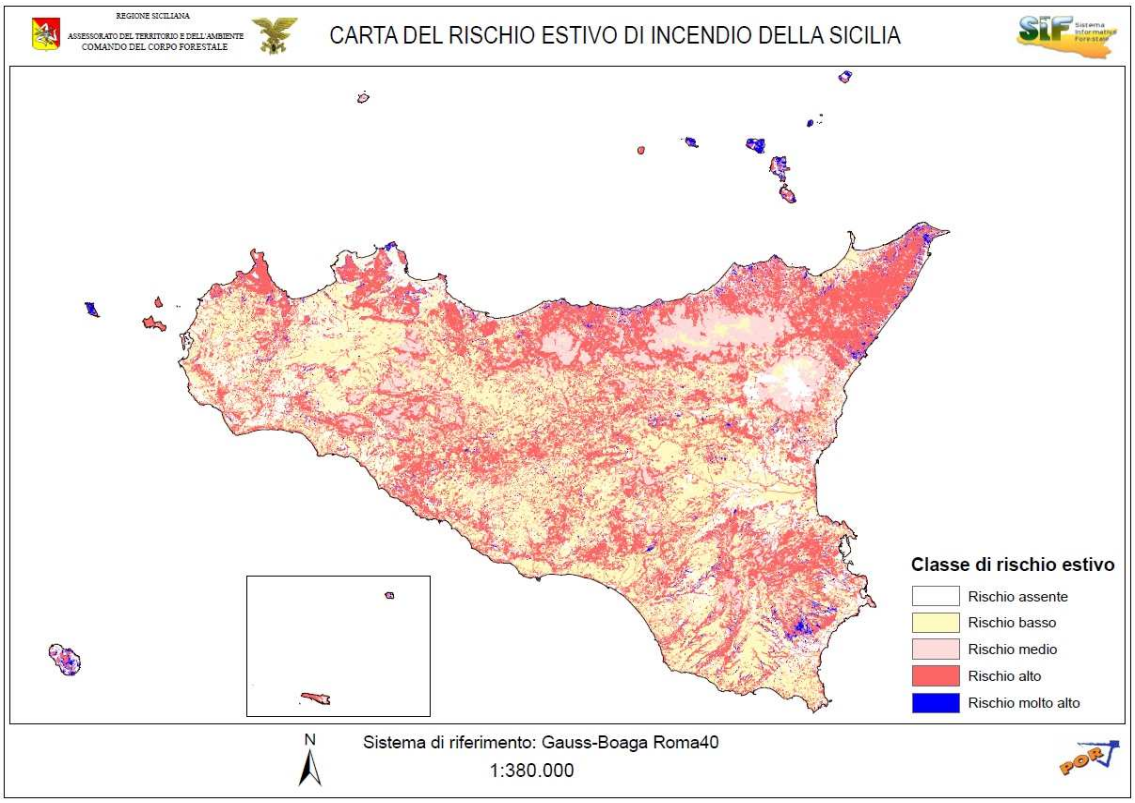


Grafico 9.3: carta del rischio incendi estivi

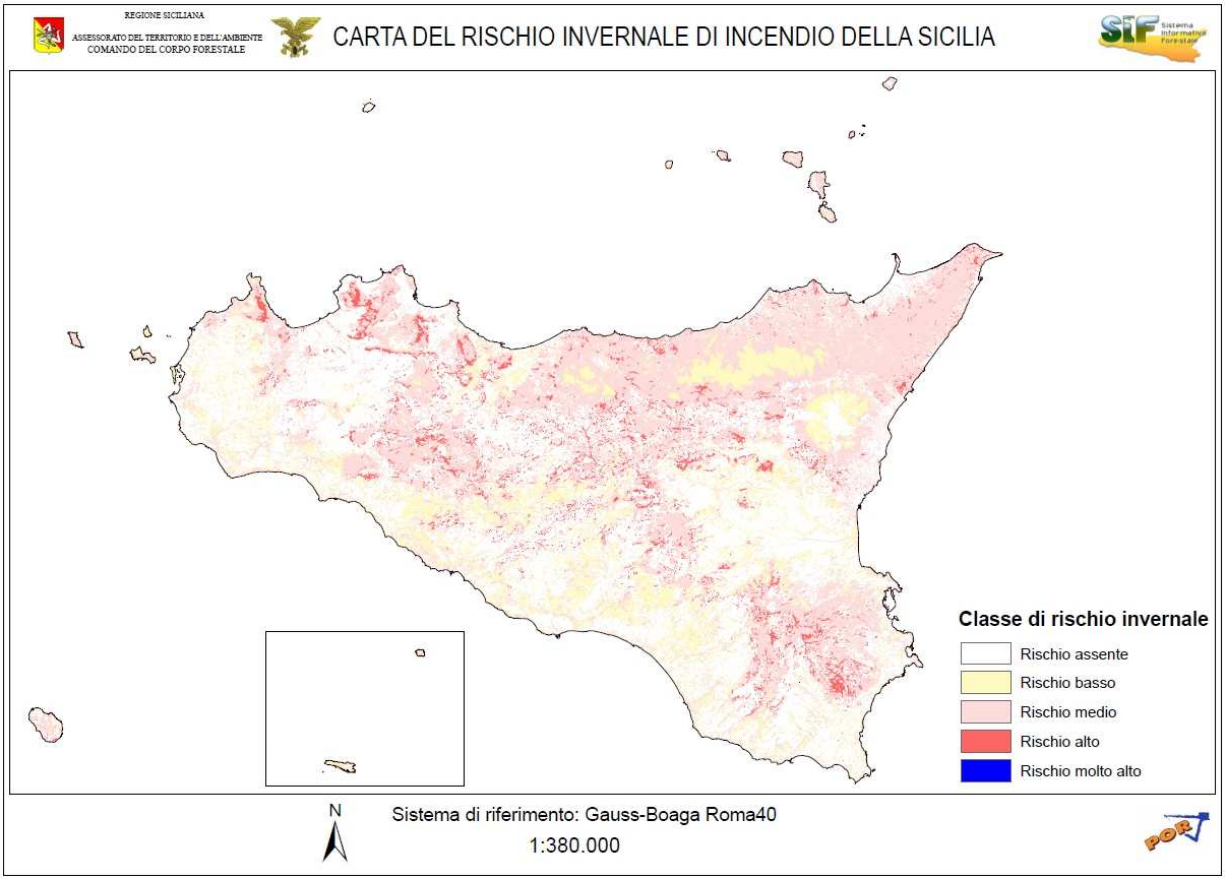


Grafico 9.4: carta del rischio incendi invernali

9.5 Zonizzazione degli obiettivi

9.5.1 Generalità

Il clima e I'andamento stagionale svolgono un ruolo rilevante nella predisposizione di fattori favorevoli all'insorgenza di incendi, ma non vi è dubbio che la causa primaria degli incendi boschivi è da ricercare essenzialmente nell'alto grado di abbandono e spopolamento delle zone collinari e montane, che ha determinato la perdita di tutte quelle pratiche agronomiche e selvicolturali che in passato rendevano il bosco meno vulnerabile all'azione del fuoco.

Oggi è sempre più necessario adottare misure per la difesa del patrimonio naturalistico ed ambientale, attraverso l'informazione e l'educazione al fine di determinare un cambiamento culturale in grado di tutelare i boschi dal pericolo degli incendi.

Per quanto concerne l'attività di previsione e prevenzione del rischio di incendi boschivi trova applicazione nella Regione quanto disposto dall'articolo 4, commi 1 e 2, della legge 21 novembre 2000, n. 353. La Regione, nell'ambito dell'attività di prevenzione, può concedere contributi a privati, proprietari di aree boscate, per operazioni di pulizia e di manutenzione selvicolturale prioritariamente finalizzate alla prevenzione degli incendi boschivi.

La collocazione degli interventi sarà dettata da criteri oggettivi legati anche al livello di rischio dell'unità amministrativa di riferimento (Zone omogenee) e dal valore del bene naturale da difendere (area protetta, biotopo, tipo forestale raro, ecc.).

9.5.2 Obiettivi prioritari da difendere

La zonizzazione per l'individuazione di aree omogenee in termini di incendi e la determinazione del rischio hanno consentito di individuare gli obiettivi prioritari da difendere in funzione della pericolosità, della vulnerabilità e del danno potenziale.

In ambito regionale gli obiettivi prioritari da difendere sono, pertanto, i seguenti:

- strutture abitative, industriali, commerciali, turistiche, reti tecnologiche e di comunicazione, inframmezzate a complessi forestali ad elevato rischio di incendio;
- Le aree boscate;
- I Parchi e le aree naturali protette, anche se non ancora istituiti.

9.5.3 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 sono evidenziate nella tabella seguente.

Tipologie
Formazioni ad agrifoglio
Boschi di altre latifoglie autoctone
Boschi di altre latifoglie esotiche
Robinieto
Castagneto termofilo
Castagneto montano mesofilo
Cerreta termofila a Quercus gussonei
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 Fraxinus oxycarpa
Lecceta pioniera rupestre
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
Rimboschimenti di eucalipti (in particolare E. globulus, E. camaldulensis, E. gomphocephala)
Rimboschimento di latifoglie varie

Tipologie
Rimboschimento mediterraneo di conifere
Rimboschimento montano di conifere
Sughereta termomediterranea costiera
Sughereta interna

Tab. 9.3: elenco tipologie forestali di maggior pregio

Tipi forestali ecc.

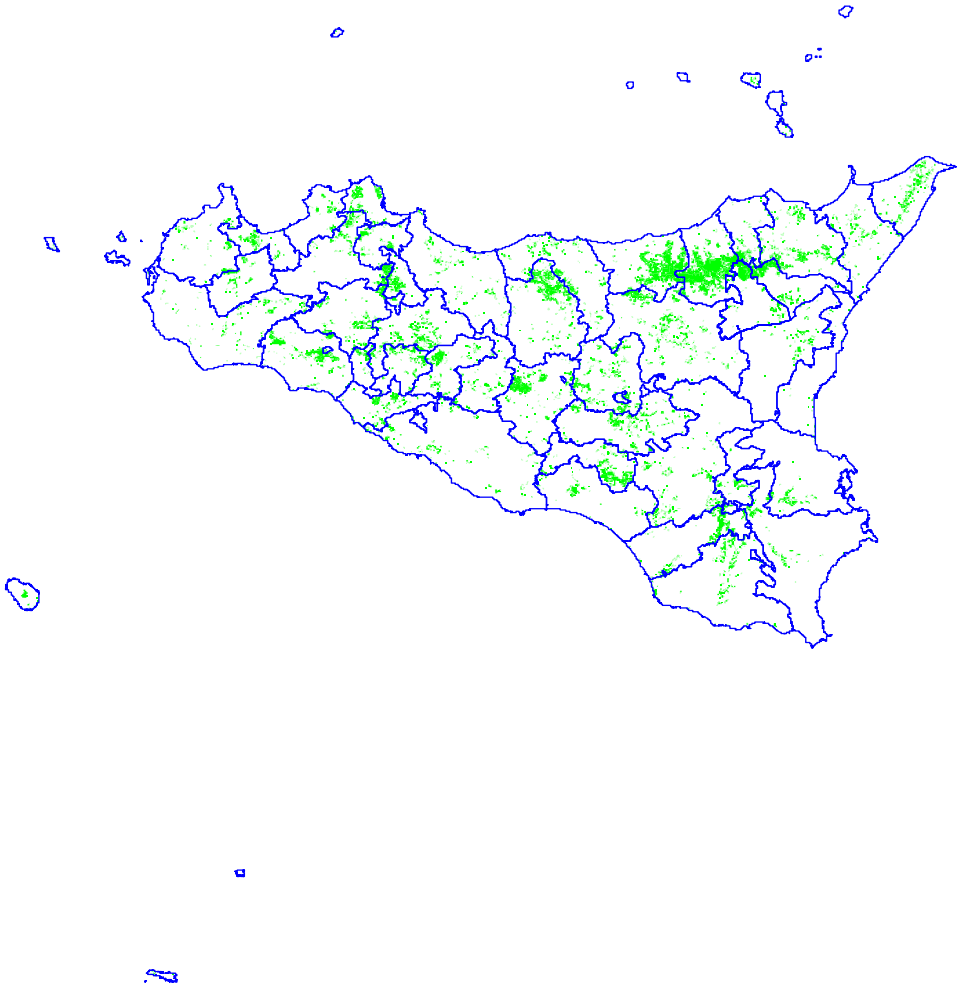


Grafico 9.5: distribuzione tipi forestali di pregio

9.5.4. Aree di 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 nei grafici seguenti.

9.5.5 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.

9.5.6 Obiettivi nelle 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).

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.

10. LOTTA ATTIVA: CRITERI E PROCEDURE TECNICHE OPERATIVE

10.1 Le fasi operative dell'attività AIB

La lotta agli incendi boschivi si persegue attraverso diverse azioni di prevenzione e di repressione dell'incendio che possono essere distinte in 5 fasi, tra pianificatorie e operative, da attuare prima, durante e dopo il periodo della campagna antincendio:

1) La programmazione e l' organizzazione delle attività AIB;
2) La previsione e la prevenzione degli incendi;
3) L'avvistamento e la segnalazione incendi;
4) L'intervento operativo e l'attività di spegnimento;
5) La bonifica e l'attività post-incendio.

Nei paragrafi che seguno si fornisce una descrizione di queste fasi.

10.2 Le prescrizioni antincendio nella Regione Siciliana

L'attività di prevenzione consiste nel porre in essere azioni mirate a ridurre le cause e il potenziale innesco d'incendio nonché interventi finalizzati alla mitigazione dei danni conseguenziali.

Ai sensi dell'art.34 bis co.1 della L.R. 6 aprile 1996, n. 16, per quanto concerne l'attività di previsione e prevenzione del rischio di incendi boschivi trova applicazione nella Regione quanto disposto dall'articolo 4, commi 1 e 2, della legge 21 novembre 2000, n. 353 e s.m.i., vale a dire:

- Ai fini della crescita e della promozione di un'effettiva educazione ambientale in attività di protezione civile, lo Stato e le regioni promuovono, d'intesa, l'integrazione dei programmi didattici delle scuole e degli istituti di ogni ordine e grado.
- Le regioni curano, anche in forma associata, 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.
- Il Corpo Forestale della Regione provvede all'espletamento delle attività di cui all'articolo 5 della legge 21 novembre 2000, n. 353.
- La Regione, nell'ambito dell'attività di prevenzione, può concedere contributi a privati, proprietari di aree boscate, per operazioni di pulizia e di manutenzione selvi-colturale prioritariamente finalizzate alla prevenzione degli incendi boschivi.
- La pianificazione territoriale urbanistica tiene conto del grado di rischio di incendio boschivo del territorio individuato dalle cartografie di cui all'articolo 34, comma 2 , lettera b). Sicuramente la pianificazione a diversa scala : Regionale, comprensoriale e comunale, rappresenta uno strumento di fondamentale importanza nell'attività di prevenzione incendi boschivi.

Il rafforzamento ad esempio dei Piani di Gestione Forestale e l'introduzione di Piani specifici di prevenzione incendi, già utilizzati in altre regioni, che prevedano in particolare gli interventi colturali per gli assetti vegetazionali degli ambienti naturali e forestali e le opere ed impianti per la prevenzione degli incendi boschivi, rappresentano uno strumento interessante da valutare.

10.3 Gli interventi selvicolturali: zonizzazione e prevenzione passiva

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 colturali.

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 condizionanti dalla probabilità d'innesco, e pertanto sono da prevedere a livello locale, inserendoli nel quadro generale della pianificazione della protezione dagli incendi.

Laddove gli interventi colturali 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 colturali. 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, 1996).

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.

La determinazione degli interventi, concretamente realizzabili, è strettamente connessa alla presenza delle risorse economiche.

Tutti gli interventi devono essere previsti, comunque, nel Piano di Gestione Forestale del complesso boscato che, secondo le norme vigenti, contiene le previsioni di interventi per dieci anni e, una volta approvato, è uno strumento impositivo.

10.4 La gestione del combustibile vegetale e l'uso del fuoco nella lotta agli incendi.

Le condizioni climatiche in mutamento e il progressivo abbandono delle superfici agricole stanno intensificando il verificarsi di eventi estremi e gli attuali strumenti di lotta AIB spesso si mostrano insufficenti al loro efficace e tempestivo contrasto. Una prevenzione efficace deve adoperarsi su soluzioni che trasformino il bosco, identificare punti strategici e aree idonee dove modellare e gestire il combustibile e preparare gli interventi di lotta. La selvicoltura preventiva permette questo approccio difensivo e sono molteplici le pratiche adottate dai sistemi AIB nazionali ed internazionali: tradizionali tecniche selvicolturali associate a simulazioni computerizzate che riproducono il comportamento degli incendi analizzando i differenti fattori: morfologia del territorio, condizioni meteorologiche, modelli di combustibili.

La prevenzione diretta comprende tutte quelle attività che agiscono sui fattori predisponenti, come gli interventi di selvicoltura preventiva, anche con l'uso del fuoco prescritto, e sui fattori che possono permettere il controllo del fronte di fiamma entro limiti accettabili attraverso l'impiego di tecniche operative come il "controfuoco".

Tali interventi sono di seguito illustrati.

10.4.1 La selvicoltura preventiva

Nell'ambito delle attività di prevenzione assumono specifica rilevanza le azioni esercitate nei confronti dei fattori predisponenti attraverso "idonei interventi colturali volti a migliorare l'assetto vegetazionale degli ambienti forestali" (art. 4, comma 2, legge 353/2000).

Sebbene essenziali, però, gli interventi di tipo selvicolturale 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 selvicolturali. La prevenzione selvicolturale 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 selvicolturale 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 selvicolturali 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;
- spalcature 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. Nel Grafico 10.1 è

mostrato un esempio di individuazione del buffer di 200 m che rappresenta la fascia di interfaccia.

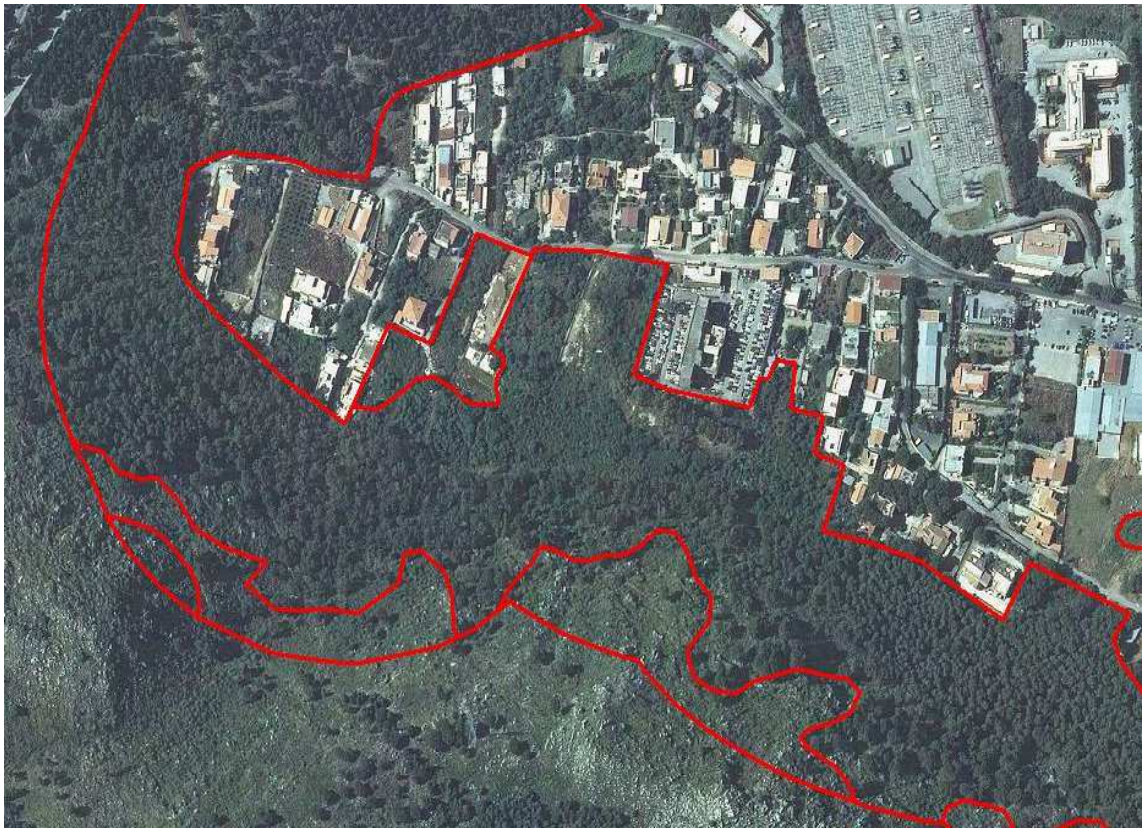


Grafico 10.1: Esempio di individuazione delle zone di interfaccia (linea rossa)

Come descritto nella Tabella 10.1 e nel Grafico 10.2, 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 (v. par. 9.3):

- 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.

	Modelli di combustibile (ha)									
Distretti	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**Totale**
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
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 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

Tab. 10.1: suddivisione per Distretto AIB, espresso in ha, dei modelli di combustibile all'interno della fascia di territorio di interfaccia urbano-foresta

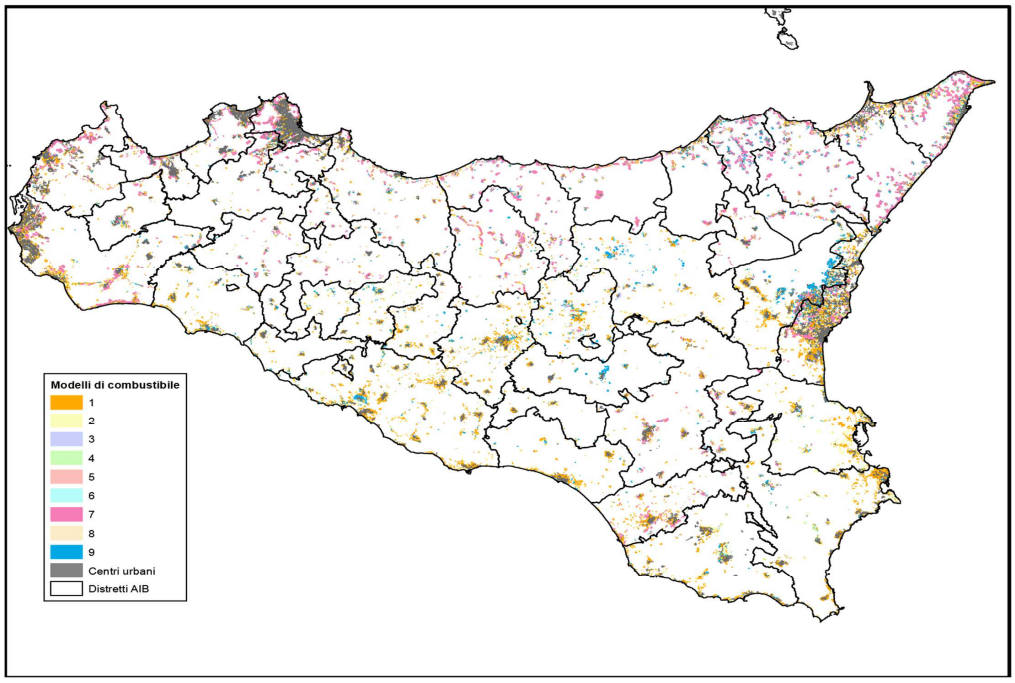


Grafico 10.2: tipologie di modelli di combustibile presenti *nelle zone di interfaccia urbano – foresta*

10.4.2. Il Fuoco prescritto

Nella pratica della sevicoltura preventiva si colloca l'uso del **fuoco prescritto**, una tecnica che elimina parte del carico di combustibile fine e secco presente in superfici pianificate. L'utilizzo di differenti tecniche gestionali consente una mosaicatura del territorio che, con maggiore efficacia, lo "impermeabilizza" al passaggio fuoco e ne mitiga gli effetti sul territorio.

Il fuoco prescritto è definito come *"l'applicazione consapevole ed esperta del fuoco su superfici pianificate, con adozione di precise prescrizioni e procedure operative, per ottenere effetti desiderati e conseguire obiettivi integrati nella pianificazione territoriale."*

Oltre a costituire una tecnica alternativa alla selvicoltura tradizionale dai costi contenuti, il fuoco prescritto rappresenta uno strumento fondamentale per la formazione operativa del personale addetto all'uso del fuoco per lo spegnimento degli incendi boschivi (controfuoco).

Le finalità del fuoco prescritto sono pertanto varie: prevenzione incendi boschivi, finalità di gestione ambientale per la rigenerazione di determinate, specie il cui ciclo vegetativo è legato strettamente al fuoco, razionalizzazione dei fuochi pastorali e addestramento del personale AIB, ne sono le principali.

Questa tecnica, adattata agli attuali scenari ambientali italiani, è legata alla pianificazione antincendi boschivi e alla normativa vigente.

In Italia il fuoco prescritto ha avuto un percorso contrastato e per alcuni decenni vi è stata una certa diffidenza o pareri negativi nei confronti di questa tecnica, pur essendo stato sperimentato con risultati positivi dal Corpo Forestale dello Stato agli inizi degli anni '80 sulla base delle esperienze statunitensi e di alcuni paesi europei (Francia, Portogallo e Spagna).

Con l'entrata in vigore dell'art. 5 *(Misure per il rafforzamento della lotta attiva contro gli incendi boschivi e dell'apparato sanzionatorio e modifiche alla Legge 21 novembre 2000, n. 353),* comma 1, lettera c), punto 2 del D.L 8 settembre 2021, n. 120, convertito in Legge 8 novembre 2021, n. 155, anche in Italia si leggittima l'uso della tecnica del fuoco prescritto tra gli interventi di trattamento dei combustibili vegetali ai fini della prevenzione incendi.

Tecnica intesa come applicazione esperta di fuoco su superfici pianificate, attraverso l'impiego di personale appositamente addestrato all'uso del fuoco e adottando prescrizioni e procedure operative preventivamente definite con apposite *linee-guida* predisposte dal Comitato tecnico, costituito con lo stesso D.L. n. 120/2021 , che provvede all'istruttoria del Piano nazionale di coordinamento per l'aggiornamento tecnologico e l'accrescimento della capacità operativa nelle azioni di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi.

Si precisa che, fino alla data di entrata in vigore delle linee-guida sull'uso del fuoco prescritto, restano valide le procedure e le prescrizioni eventualmente già definite in materia dai piani regionali di cui all'articolo 3 della Legge n. 353/2000.

Al fine di integrare questa tecnica nelle azioni di prevenzione degli incendi boschivi nel territorio regionale, come per esempio nella realizzazione dei viali parafuoco, e, quindi, il trattamento dei combustibili diffusi nelle aree forestali o in prossimità di esse, secondo i sopraddetti intendimenti, si potranno attivare azioni di sperimentazione su larga scala demani forestali e, contestualmente, formazione del personale addetto, in collaborazione con il Dipartimento Regionale dello Sviluppo rurale e territoriale, con un auspicato supporto delle Università e di ditte specializzate nel settore, allo scopo di definire:

- le finalità per le quali può essere adottala la tecnica del fuoco prescritto in considerazione dei benefici attesi e delle ripercussioni sull'ambiente;
- l'individuazione delle aree suscettibili all'utilizzazione della tecnica del fuoco prescritto a impatto ambientale scientificamente sostenibile, riportate in mappa digitale;
- la formazione da fornire agli operatori da autorizzare alla messa in opera esperta della tecnica del fuoco prescritto e al Personale del Corpo Forestale della Regione Siciliana deputato alle operazioni di vigilanza e controllo delle operazioni;
- le modalità di redazione dei progetti di esecuzione del fuoco prescritto da sottoporre all'approvazione del competente Ispettore Ripartimentale delle Foreste con le prescrizioni e le procedure operative ritenute necessarie;
- le procedure di collaudo dei lavori effettuati.

L'impiego della tecnica del fuoco prescritto richiede una fase progettuale in cui vengono definite le prescrizioni di intervento per lo specifico obiettivo, e una fase operativa in cui si prepara, si esegue e si valuta l'intervento progettato.

Per approfondimenti sulla tecnica del fuoco prescritto si rinvia a quanto descritto al punto 8 del Manuale Operativo AIB del DOS allegato al Piano.

10.4.2. L'uso del fuoco come strumento di lotta: controfuoco e fuoco tecnico

La difficoltà di far fronte agli incendi boschivi degli ultimi anni è aumentata in modo esponenziale e sempre più spesso si verificano "grandi incendi" (> di 50 ha) nei quali neanche con l'intervento dei più potenti mezzi aerei si riescono ad ottenere risultati accettabili. In gergo tecnico si parla di "incendi fuori della capacità di estinzione".

In queste situazioni ottimi risultati nella strategia di spegnimento si possono ottenere attraverso l'uso esperto della tecnica del **"controfuoco"**, da non pensare solo come ultima ratio per risolvere il problema in assenza di altre opportunità, ma anche per creare delle barriere ai fronti fuoco in particolare in presenza di più eventi concomitanti. Questa tecnica, utilizzata in modo consapevole e razionale, consente di chiudere i grandi eventi in modo rapido, definitivo e poco costoso. Naturalmente per attuare tale tecnica è necessaria un'approfondita formazione ed esperienza sia da parte del DOS che del personale addetto all'accensione.

Il controfuoco viene effettuato secondo le comuni applicazioni di questa tecnica, vale a dire, partendo da una linea di sicurezza, tramite controfuoco parallelo, perpendicolare, a punti. Può anche essere anticipato rispetto all'avanzamento dei fronti di fiamma, sia in testa che sui fianchi, in modo da realizzare preventivamente una fascia di bruciato sufficientemente ampia da arrestare la progressione di quella parte dell'incendio.

Un'altra tecnica di contrasto degli incendi con l'uso del fuoco per il controllo del combustibile vegetale è quella del c.d. **"fuoco tecnico"**, consistente in:

- accensione di un fuoco tra la staccata o una linea di sicurezza e il margine dell'area bruciata, laddove persistano o vi siano concreti pericoli di ripresa dell'incendio;
- utilizzo del fuoco per mettere in sicurezza punti strategici;
- ancorare dei settori dell'incendio a linee di sicurezza.

Al pari delle attrezzature utilizzate nell'antincendio, l'uso del fuoco nel contrasto agli incendi comporta inevitabili rischi e può essere utilizzato solo da personale appositamente formato e solo dopo un'attenta analisi del rapporto rischi/benefici da parte del DOS o del ROS.

In ogni caso, prima di iniziare le operazioni di accensione della vegetazione, è sempre necessario darne comunicazione a tutte le squadre e i velivoli in zona oltre che conoscere preventivamente la posizione di tutto il personale presente sull'evento.

Con l'entrata in vigore della legge 155/2021 l'uso del controfuoco viene preso in considerazione in modo esplicito nella lotta attiva contro gli incendi boschivi, avendo questa modificato l'art. 7, comma 1, della Legge 353/2000 come segue:" *Gli interventi di lotta attiva contro gli incendi boschivi comprendono le attività di ricognizione, sorveglianza, avvistamento, allarme e spegnimento con attrezzature manuali,* ***controfuoco*** *e mezzi da terra e aerei".*

Per approfondimenti sulle procedure e sulla tecnica del "controfuoco" e del "fuoco tecnico" si rimanda al Manuale Operativo AIB del DOS allegato al presente Piano.

10.4.3. Il periodo di massima pericolosità per gli incendi boschivi.

L'art. 8 del Decreto Legge 24 giugno 2014, n. 91 coordinato con la legge di conversione 11 agosto 2014, n. 116, recante "Disposizioni urgenti per il settore agricolo, la tutela ambientale e l'efficientamento energetico dell'edilizia scolastica e universitaria, il rilancio e lo sviluppo delle imprese, il contenimento dei costi gravanti sulle tariffe elettriche, nonche' per la definizione immediata di adempimenti derivanti dalla normativa europea", ha apportato modifiche al decreto legislativo n. 152 del 2006, con l'aggiunta all'articolo 256-bis dopo il comma 6, del seguente comma: "6-bis. Le disposizioni del presente articolo e dell'articolo 256 non si applicano al materiale agricolo e forestale derivante da sfalci, potature o ripuliture in loco nel caso di combustione in loco delle stesse. Di tale materiale è consentita la combustione in piccoli cumuli e in quantità giornaliere non superiori a tre metri steri* per ettaro nelle aree, periodi e orari individuati con apposita ordinanza del Sindaco competente per territorio. Nei periodi di massimo rischio per gli incendi boschivi, dichiarati dalle Regioni, la combustione di residui vegetali agricoli e forestali è sempre vietata".

* Il Metro Stero Accatastato (msa) è una unità di misura apparente generalmente utilizzato per legna da ardere in ciocchi ben accatastati (comprende il legno e gli spazi vuoti) corrispondente ad una catasta delle dimensioni di 1 mt x1 mt x1 mt.

E' di chiara evidenza che la norma in commento deroga alle precedenti disposizioni dettate dal D.L.gs 205/2010. Dal tenore letterale del comma 6bis, si evince che il divieto assoluto all'attività di abbruciamento del materiale di risulta delle attività agricole e forestali riguardi il periodo di massima pericolosità per gli incendi boschivi. Durante tale periodo, individuato dalle regioni, non sono ammesse deroghe. Fuori dal caso summenzionato, l'attività di abbruciamento del materiale di risulta delle attività agricole e forestali dovrà essere regolamentato con Ordinanza del Sindaco competente per territorio. Tale ordinanza dovrà individuare le aree, i periodi e gli orari.

Relativamente al quantitativo di materiale che si dovrà bruciare, invece, non potrà essere superato il limite massimo di 3 metri steri per ettaro in quanto tale limite è imposto dalla stessa norma in commento. La predetta ordinanza, relativamente alle aree sottoposte a vincolo idrogeologico, dovrà tenere conto dalle Prescrizioni di Massima e Polizia Forestale, vigenti per la provincia di riferimento. Con Decreto dell'Assessore Regionale al Territorio e Ambiente della Sicilia vengono dettate le prescrizioni in merito alle cautele per l'accensione dei fuochi nei boschi e i provvedimenti per la prevenzione degli incendi boschivi. Nel suddetto D.A. sono previste le cautele le modalità per la tutela dei boschi dagli incendi nonché i periodi di limitazione all'abbruciamento; tali periodi vanno dal 1 giugno al 15 ottobre, individuando il periodo di massima pericolosità e di divieto assoluto dal 15 luglio al 15 settembre. La revisione annuale del Piano Antincendio predisposto dal Comando del Corpo Forestale, di fatto regolamenta la materia dei fuochi in agricoltura per la prevenzione degli incendi boschivi.

In atto, l'ultimo D.A. pubblicato risulta quello del 30 settembre 2014 n. 12874 (GURS n. 44 del 17.10.2014) nel quale vengono indicate le prescrizioni per l'accensione di fuochi nei boschi. I contenuti di tale Decreto vengono ritenuti conformi e coerenti con il presente Piano AIB.

In particolare, viene indicato tra il 15 giugno e il 15 ottobre il periodo di cautela per l'accensione dei fuochi nei boschi. Con Decreto del Dirigente Generale del Comando Corpo Forestale e pubblicazione sul sito del Comando del CFRS, il suddetto periodo può essere anticipato o posticipato per un massimo di trenta giorni, anche per ambiti territoriali specifici su richiesta dei competenti IRF, in considerazione dell'andamento stagionale locale e degli indici di rischio previsti dal Piano AIB.

Il periodo di massima pericolosità per gli incendi boschivi viene indicato tra il 15 luglio e il 15 settembre di ogni anno e in tale periodo la combustione dei residui vegetali agricoli e forestali è sempre vietata.

Nel periodo compreso tra il 15 giugno e il 14 luglio e tra il 16 settembre e il 15 ottobre le attività di abbruciamento sono consentite a una distanza non inferiore a duecento metri dai margini esterni dei boschi.

10.5 La realizzazione e gestione dei viali parafuoco e delle fasce strategiche

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 dovrebbe 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 energiche 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.

10.6. I Piani Operativi Provinciali AIB (POPAIB)

L'attività di pianificazione, programmazione finanziaria e attuazione della lotta attiva agli incendi boschivi e di vegetazione a livello provinciale è espletata annualmente dai Servizi Ispettorati Ripartimentali delle Foreste competenti per territorio, attraverso la redazione dei Piani Provinciali AIB, da presentare al Comando del CFRS entro il mese di marzo, 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.)

Il Piano Operativo Provinciale AIB (in breve **POPAIB**) è il documento di programmazione operativa dell'organizzazione e degli interventi AIB, predisposto entro il 31 marzo di ogni anno dai 9 Servizi Ispettorati Ripartimentali delle Foreste della regione, previsto dall'art. 34, commi 3 e 4, della L.R. 16/1996, come modificata dalla L.R. 14/2006 e s.m.i., in l'attuazione del Piano Regionale AIB che invece, come stabilisce la stessa norma, ha efficacia a tempo indeterminato.

In esso sono indicati tutti gli elementi relativi all'organizzazione e all'attuazione delle procedure delle attività AIB a livello provinciale nel rispetto delle norme nazionali e regionali di riferimento, e di quanto previsto nel Piano Regionale AIB vigente, delle procedure operative di terra e del soccorso aereo e delle specifiche direttive emanate dal superiore Comando CFRS.

Il POPAIB, oltre ad indicare i riferimenti normativi e le tipologie di incendi, descrive dettagliatamente il territorio provinciale, con l'elencazione di tutte le superfici boscate e di quelle sottoposte a vincolo idrogeologico per singolo comune (così come indicato nel Piano Regionale A.I.B.), inoltre elenca e descrive le aree naturali protette e i siti della Rete Natura 2000 presenti sul territorio provinciale.

Nel POPAIB sono dettagliati l'organizzazione del servizio AIB e le strutture operative (I.R.F., N.O.P., C.O.P., S.O.U.P, Distaccamenti Forestali, Torrette Avvistamento, postazioni squadre

A.I.B., automezzi A.I.B., Punti di approvvigionamento idrico, ecc), la localizzazione su idonea base cartografica delle squadre di pronto intervento (S.P.I.) ivi compresi gli automezzi speciali loro assegnati, l'ubicazione delle torrette di avvistamento incendi (T.A.I.), degli invasi naturali ed artificiali per il pronto rifornimento idrico dei mezzi aerei impiegati nella lotta attiva AIB; la complessiva consistenza delle risorse umane a tutti i livelli impegnati durante il periodo della Campagna AIB, le procedure operative a livello provinciale.

Con la Linea Guida AIB n.3 "*UNIFORMITA' A LIVELLO REGIONALE DEI PIANI OPERATIVI PROVINCIALI AIB",* approvata con l'allegato DDG n. 1577 del 20 luglio 2022*,* e con precedente direttiva prot. n. 33039 del 12/04/2022, il Comando del CFRS ha proceduto a fornire ai Servizi Ispettorati Ripartimentali delle Foreste un *format* di POPAIB e le indicazioni necessarie per uniformare i piani operativi provinciali e renderli più completi e confrontabili tra loro.

Per maggiori dettagli si rinvia alla lettura della Linea Guida n. 3 e della linea d'intervento 3A allegata.

10.7 La manualistica e la cartografia opertativa AIB

L'attività di prevenzione e la lotta attiva agli incendi boschivi e di vegetazione, com'è noto, è caratterizzata da notevoli responsabilità per i danni che gli incendi possono causare e da un alto indice di rischio del personale impiegato, in particolare nelle operazioni di spegnimento. Pertanto non si può prescindere dal curare in modo particolare gli aspetti della sicurezza dei lavoratori e la loro corretta formazione professionale.

La Linea Guida n. 4 delle linee guida regionali AIB, approvate con D.D.G. del Comando del Corpo Forestale R.S. n. 1577 del 20/07/2022, oltre a contemplare una linea di intervento, la 4A, diretta all'attività di formazione e aggiornamento del personale adibito alla lotta attiva agli incendi boschivi, prevede, con le linee d'intervento n. 4B e 4C, di dotare detto personale di specifici manuali operativi destinati in particolare a coloro che operano attivamente nelle fasi di avvistamento, gestione e repressione degli incendi e di una specifica cartografia tematica e mappe operative AIB.

I Manuali operativi AIB

La realizzazione di manuali operativi AIB, sia in formato cartaceo che digitale, parte dall'idea di fornire agli operatori AIB del C.F.R.S. dei prontuari tascabili, specifici per mansione, di pronta e facile consultazione, quali strumenti, sussidiari alla formazione, utili a richiamare i concetti base e gli elementi acquisiti durante i corsi e l'addestramento, riguardanti in particolare le procedure, le tecniche e i comportamenti da seguire durante le fasi di spegnimento incendi.

E' vero che tutti questi aspetti sono già ben specificati nel Piano Regionale AIB e, a livello provinciale, nei POPAIB, ma rimane tuttavia difficile che dei documenti così corposi e complessi, possano essere letti e consultati con facilità dai componenti della struttura AIB, soprattutto da chi deve prendere delle decisioni in tempi rapidi e possibilmente anche durante le concitate fasi delle operazioni di spegnimento. I pratici prontuari tascabili e i manualetti operativi sopperiscono proprio a questa oggettiva difficoltà.

I manuali operativi al momento sono stati realizzati per le seguenti figure professionali operative nella lotta attiva AIB, aventi poteri decisionali e informativi e precisamente:

- Responsabile delle Sale Operative;
- Direttore delle Operazioni di Spegnimento (DOS);
- Caposquadra AIB;
- Addetti all'avvistamento incendi (c.d. Torrettisti).

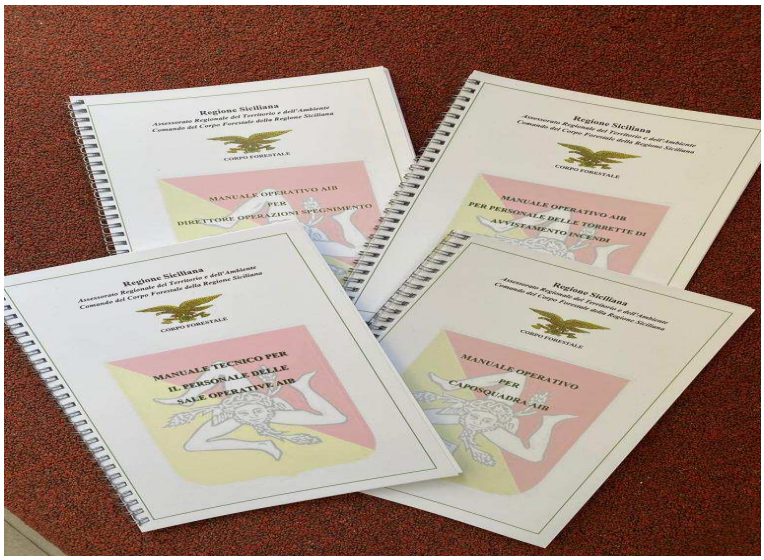


Fig. 10.1 - I manuali operativi AIB del CFRS. Ed. 2022

In seguito i manuali saranno prodotti anche per le altre figure operative del servizio AIB, dai dirigenti agli operai addetti allo spegnimento.

La Cartografia tematica e le mappe operative AIB.

Oltre ai manuali operativi AIB, nella linea guida n. 4 è previsto di dotare il personale adibito alla lotta AIB, con poteri decisionali e informativi, di un'idonea e specifica cartografia tematica e delle carte operative a scala 1:25.000 (base IGM) o 1:10.000 (base C.T.R.) per agevolare la direzione e la gestione delle operazioni dell'antincendio boschivo sia in campo che a distanza.

L'uso esperto di una carta operativa, specifica per singoli territori boscati, risulta fondamentale e di assoluta utilità per chi, a vario titolo, deve operare, direttamente o da remoto, sugli eventi incendiari, tra questi il D.O.S., i Capi squadra, gli Addetti AIB nonché i responsabili delle Sale Operative e gli Addetti all'avvistamento incendi (c.d. Torrettisti).

In atto questo tipo di cartografia viene utilizzata in molte regioni europee. In Italia è stata realizzata, al momento, in Toscana e in Molise. In Sicilia esiste un unico esempio di carte operative AIB adottate per l'Isola di Pantelleria ad opera dell'omonimo Parco Nazionale.

Per maggiori dettagli sulle carte tematiche e sulle mappe operative AIB si rimanda alla lettura della Linea guida AIB n. 4 allegata al presente Piano e in particolare alla linea d'intevento 4C che comprende un esempio di Carta operativa AIB dell'Isola di Pantelleria.

10.8 I piani di protezione civile e di emergenza incendi di Enti locali e Parchi.

IL PIANO COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE

Il piano comunale di protezione civile è l'insieme delle procedure operative di intervento per fronteggiare una qualsiasi calamità attesa in un determinato territorio, compresa l'emergenza incendi in particolare gli incendi di interfaccia.

Si tratta di uno strumento fondamentale di prevenzione e gestione dei rischi naturali che ha l'obiettivo di garantire la sicurezza e la tutela dei cittadini che vivono in aree esposte a tali evenienze (terremoti, alluvioni, frane, eruzioni vulcaniche, mareggiate, deficit idrico, incendi boschivi, etc), poiché consente alle autorità di predisporre e coordinare gli interventi di soccorso.

Il piano comunale di protezione civile è un obbligo dei Comuni, previsto dalla Legge n. 100 del 2012 e ribadito dal Codice di protezione civile di cui al Decreto Legislativo n. 1 del 2018, e deve essere approvato con deliberazione consiliare.

È uno strumento dinamico, da aggiornare dopo ogni calamità, che si fonda sui paradigmi della previsione e prevenzione, l'obiettivo di mitigare e contrastare i rischi naturali nonché di gestire le situazioni di emergenza garantendo, in tali circostanze, il mantenimento degli standard di vita messi in crisi.

Ciascun piano parte dalla conoscenza del territorio di riferimento e individua un modello d'intervento operativo: assegna le responsabilità decisionali ai vari livelli di comando e controllo, indica le strutture da utilizzare per la gestione dell'emergenza, definisce un sistema di comunicazione che consente uno scambio costante di informazioni.

In dettaglio, il Piano di protezione civile di un ente locale:

- descrive come vengono coordinate le azioni e le relazioni;
- descrive in che modo proteggere le persone e la proprietà in situazioni di emergenza e di disastri;
- identifica il personale, l'equipaggiamento, le competenze e le altre risorse disponibili da utilizzare durante le operazioni di risposta;
- identifica le iniziative da mettere in atto per migliorare le condizioni di vita degli eventuali evacuati dalle loro abitazioni.
- il piano, inoltre, è lo strumento che fornisce ai cittadini informazioni sugli scenari di rischio e sull'organizzazione dei servizi di protezione civile del proprio territorio, garantendo la loro partecipazione attiva, anche al fine di consentire loro di adottare misure di autoprotezione nelle situazioni di emergenza.

I PIANI AIB DEI PARCHI E DELLE RISERVE REGIONALI

L'art. 8, comma 1, della legge n. 353/2000 prevede che il piano regionale AIB contenga un'apposita sezione per le aree naturali protette regionali, ferme restando le disposizioni della legge 6 dicembre 1991, n. 394, e successive modificazioni, un'apposita sezione, definita di intesa con gli enti gestori, su proposta degli stessi, sentito il Corpo forestale.

I commi 3 e 4 stabiliscono che le attivita' di previsione e prevenzione all'interno delle aree naturali protette sono attuate dagli enti gestori o, in assenza di questi, dalle province, dalle comunita' montane e dai comuni, secondo le attribuzioni stabilite dalle regioni. Le attivita' di lotta attiva per le aree naturali protette sono organizzate e svolte secondo le modalita' previste dall'articolo 7.

IL PIANO AIB DEL PARCO NAZIONALE DELL'ISOLA DI PANTELLERIA

In ottemperanza all'art. 8, comma 2, della legge n. 353/2000, con Decreto Ministeriale n. 363 del 28/09/2022 del Ministero della Transizione Ecologica (G.U. n. 246 del 20/10/2022) è stato adottato il "*Piano di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2020-2024 del Parco nazionale dell'Isola di Pantelleria",* entrambi consultabili sul sito istituzionale del ministero www.mite.gov.it all'interno delle rispettive sezioni.

10.9. L'attività di sensibilizzazione e di informazione

Il coinvolgimento della società civile nelle attività di prevenzione degli incendi e lo sviluppo di una coscienza ambientale finalizzata alla tutela e conservazione del patrimonio boschivo della Regione Siciliana rappresenta un obiettivo irrinunciabile.

A tale scopo è necessario pianificare le azioni necessarie alla formazione di un Piano di comunicazione rivolto sia agli Ordini Professionali di settore che, soprattutto, alla popolazione con indicazione delle azioni di prevenzione, di conoscenza e, di comportamento in fase di emergenza.

Gli interventi presuppongono l'acquisizione di risorse strumentali funzionali all'attività informativa e la creazione di materiale divulgativo differenziato in funzione dell'utente di riferimento.

Al fine di contrastare il diffondersi di tali 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 ai problemi prioritari, quali:

- I periodi di massima pericolosità e le prescrizioni previste per la limitazione delle cause d'innesco 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 colturali 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".

Per realizzare tale attività è indispensabile che il C.F.R.S. si doti di una stuttura specificatamente rivolta alla comunicazione.

11. STRUTTURE E ORGANIZZAZIONE A.I.B. DEL CORPO FORESTALE R.S.

La competenza per l'organizzazione del Servizio Antincendio boschivo e/o di vegetazione grava sul Corpo Forestale della Regione Siciliana, che, attraverso le proprie strutture distribuite sul territorio regionale, opera in tal senso. Tale attività, che costituisce materia fondamentale dei campi di intervento del C.F.R.S., va sommata a tutti gli altri compiti che lo stesso assolve in via prioritaria o cui è chiamato a concorrere, quali ad esempio il campo della Protezione Civile in generale, il monitoraggio del rischio idrogeologico e nivologico, la tutela del vincolo idrogeologico, il controllo attività venatoria, la difesa dell'ordine pubblico, etc.

Ad oggi la proiezione del personale operativo del C.F.R.S. con qualifica di P.G. e P.S. in tutta la Regione Siciliana è di circa 452 unità (dati aggiornati al 20/04/2023).

Già da tempo molti Distaccamenti Forestali hanno organici tali da non poter riuscire a garantire il servizio d'istituto con continuità, altri addirittura sono sprovvisti di personale tant'è che si è reso necessario procedere ad accorpamenti funzionali temporanei o assegnazioni da altre Province. In ultimo, ma non certo di ordine di priorità, si deve rappresentare che con la legge 7 agosto 2015, n.124, in materia di riorganizzazione delle amministrazioni pubbliche e con l'emanazione del Decreto Legislativo 19 agosto 2016 n. 177, che disciplina la riorganizzazione delle forze di Polizia di cui all'articolo 8, comma 1, lettera a) della legge 124, di fatto il Corpo Forestale dello Stato cessa di esistere quale forza autonoma di Polizia, per confluire in larga parte nell'Arma dei Carabinieri, nella Polizia di Stato, nel Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco ed in altre Amministrazioni dello Stato.

Risultano ancora incerte quali siano le refluenze di tale provvedimento sul futuro e sulla stessa esistenza dei Corpi Forestali delle Regioni a Statuto Speciale e delle Provincie Autonome, ma in particolare in Sicilia dove la stessa Legge Regionale Istitutiva del CFRS (L.R. 24 del 5 aprile 1972) all'art. 1 recita testualmente: "...è istituito il Corpo Forestale della Regione al quale, nell'ambito del territorio regionale, sono affidati i compiti previsti dal Decreto Legislativo 12 marzo 1948, n. 804 e successive modifiche ed integrazioni."

Per fronteggiare l'attuale carenza di personale del CFRS ed al fine di ottimizzare e razionalizzare le complesse attività istituzionali, il Comando, con atto prot.119865 del 11/12/2020 ha pubblicato una manifestazione di interesse per il comparto non dirigenziale, categoria "B", per reperire e formare nuovo personale per far fronte alle diverse emergenze in materia ambientale e di tutela della salute e dell'incolumità pubblica della cittadinanza. Tra il 2021 e i 2022 sono stati formati n. 104 agenti forestali e integrati nei ruoli del Corpo Forestale R.S.

Inoltre, nel dicembre del 2021 la Regione Siciliana ha pubblicato un bando di concorso per esami, per l'assunzione di n. 46 Agenti del Corpo Forestale della Regione Siciliana ancora in fase di espletamento.

La struttura organizzativa del Corpo Forestale della Regione Siciliana (C.F.R.S.) è costituita dal Comando del C.F.R.S., dal Servizio 4 Antincendio Boschivo (S.A.B.), dai Servizi Ispettorati Ripartimentali delle Foreste (SS.II.RR.F.), dai Distaccamenti Forestali, dai Nuclei operativi sia provinciali che regionali (NN.OO.PP. e N.O.R. Palermo e Catania) e dal Nucleo Operativo

Regionale per la Sicurezza Agroalimentare "NORAS", recentemente istituito con D.D.G. n.2004 del 10/09/2019.

Per le attività di programmazione, progettazione, acquisizione di beni e servizi, coordinamento della Sicurezza finalizzate alla gestione della lotta attiva agli incendi boschivi e di vegetazione il Comando del Corpo Forestale si avvale delle Strutture Centrali del Dipartimento.

11.1 Servizio Antincendio Boschivo

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° 47 "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...".

Alla richiamata articolazione operativa sono attribuiti i seguenti compiti:

- predisposizione del Piano Antincendio;
- programmazione e gestione della campagna antincendio;
- gestione operativa del piano antincendio e attività connesse;
- coordinamento ed emanazione di direttive sull'attività dei mezzi aerei e delle squadre antincendio, mezzi terrestri, strutture e dotazioni tecniche, etc. tutte finalizzate alle attività di prevenzione e spegnimento degli incendi;
- gestione e coordinamento del Centro Operativo Regionale (C.O.R.), coordinamento e direttive dei Centri Operativi Provinciali;
- gestione della rete radio regionale (sia sotto il profilo tecnico che logistico-amministrativo);
- gestione dei rapporti con il Centro Operativo Aereo Unificato (C.O.A.U.) con sede in Roma e coordinamento degli interventi sugli incendi da parte dei mezzi aerei a disposizione del Dipartimento Nazionale di Protezione Civile;
- gestione e coordinamento della Sala Operativa Regionale (S.O.R.), in maniera continua nelle 24 ore, anche ai fini di protezione civile;
- introduzione, in ambito regionale di nuove tecnologie nel settore;
- gestione e coordinamento del numero telefonico di emergenza ambientale "1515" per le segnalazioni di emergenza inerenti le attività di competenza del Corpo Forestale;
- gestione e coordinamento del servizio elicotteristico antincendio e delle strutture di pertinenza;

- emanazione delle necessarie istruzioni per il corretto svolgimento delle attività di prevenzione e repressione incendi e sulle radiotrasmissioni;
- emanazione e pubblicazione dei rapporti statistici sull'andamento delle campagne A.I.B.;
- coordinamento delle attività di protezione civile nel settore dell'antincendio e rapporti con i Dipartimenti nazionale e regionale della Protezione civile nel settore di competenza.

All'interno del Servizio 4 Antincendio Boschivo ha sede la Sala Operativa Unificata Permanente (S.O.U.P.), dove si riuniscono, in sede permanente, tutte le componenti attive nella lotta agli incendi boschivi e d'interfaccia (CFRS - Protezione Civile Regionale, Comando Regionale dei Vigili del Fuoco, Associazioni di volontariato, rappresentanti di Comuni e Aree metropolitane etc.).

In assolvimento a quanto disposto dall'art. 34 ter della legge regionale 6 aprile 1996, n° 16, di cui alle successive modificazioni ed integrazioni, introdotte dalla legge regionale 14 aprile 2006, n.14, il Servizio 4 Antincendio Boschivo "S.A.B." del Corpo Forestale della Regione Siciliana, garantisce e coordina sull'intero territorio regionale le attività aeree di ricognizione, sorveglianza, avvistamento, allarme e spegnimento, degli incendi boschivi, avvalendosi della flotta aerea del Corpo Forestale della regione Siciliana nonché della flotta aerea dello Stato attraverso il Centro Operativo Aereo Unificato "C.O.A.U.".

Per l'impiego dei mezzi aerei vengono diramate annualmente le linee guida da seguire nella lotta attiva agli incendi boschivi e di vegetazione e nell'azione di concorso della flotta aerea nella repressione degli incendi boschivi, nonché con le disposizioni e procedure emanate dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri – Dipartimento della Protezione Civile – Ufficio Gestione delle Emergenze, dettanti le direttive che disciplinano il concorso della flotta aerea dello Stato nella lotta attiva agli incendi boschivi consultabili al link di seguito evidenziato:
http://www.protezionecivile.gov.it/resources/cms/documents/Concorso_della_flotta_aerea_dello stato_nella_lotta_attiva_agli_incendi_boschivi_indicazioni operative 2023.pdf

11.2. I Nuclei Operativi Regionali (NOR e NORAS)

I Nuclei operativi regionali (NOR e NORAS) costituiscono strutture specializzate nelle indagini di Polizia Giudiziaria per la ricerca degli autori e il contrasto ai reati ambientali, e d'incendio boschivo in particolare, e alle frodi agro alimentari.

Il NOR svolge attività di coordinamento a livello regionale in tale materia mediante l'analisi del fenomeno, la determinazione di metodi e obiettivi investigativi, azioni di indirizzo operativo e di supporto ai Nuclei Operativi Provinciali.

11.3. I Servizi Ispettorati Ripartimentali delle Foreste

I Servizi 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 Comando del Corpo Forestale 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.

11.4. Distaccamenti Forestali e i Nuclei di Soccorso Montano

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. (Dati aggiornati ad aprile 2023)

Tab. 11.1 - 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

Tab. 11.2 - ISPETTORATO RIPARTIMENTALE DELLE FORESTE DI CALTANISSETTA

DISTACCAMENTO FORESTALE	COMUNI APPARTENENTI ALLA GIURISDIZIONE
Caltanissetta	Caltanissetta, Delia, Marianopoli, Resuttano, S. Cataldo, S.Caterina Villarmosa, Sommatino, Serradifalco
Mazzarino	Mazzarino e Riesi
Niscemi	Niscemi, Gela, Butera
Sutera	Sutera, Acquaviva Platani, Bompensiere, Campofranco, Milena, Montedoro, Mussomeli, Serradifalco, Vallelunga Pratameno, Villalba

Tab. 11.3 - 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, Ramacca, Castel di Judica, Raddusa
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
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

Tab. 11.4 - ISPETTORATO RIPARTIMENTALE DELLE FORESTE DI ENNA

DISTACCAMENTO FORESTALE	COMUNI APPARTENENTI ALLA GIURISDIZIONE
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
Pietraperzia	Pietraperzia, Barrafranca
Troina	Troina, Cerami, Gagliano Castelferrato

Tab. 11.5 - 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, Novara di Sicilia, Fondachelli Fantina, Mazzarrà, S. Andrea
Capizzi*	Capizzi
Caronia	Caronia
Cesarò	Cesarò, S. Teodoro
Floresta* (aggr. A Francavilla S.)	Floresta, Raccuja, Roccella Valdemone, S. Domenica Vittoria, Ucria
Francavilla di Sicilia	Francavilla di Sicilia, Gaggi, Malvagia, Mojo Alcantara, Motta Camastra
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
Naso	Naso, Capo d'Orlando, Caprileone, Mirto, S. Salvatore di Fitalia
Patti	Patti, Gioiosa Marea, Librizzi, Montagnareale, Oliveti, S. Piero Patti, Montalbano Elicona, Basicò, Falcone, Tripi
Rometta* (aggr. a San Rizzo)	Rometta, Condirò, Gualtieri Sicaminò, Monforte S. Giorgio, Roccavaldina, S. Piero Noceto, Spadafora, Torregrotta, Valdina, Venetico
S. Fratello	S. Fratello, Acquedolci, S. Agata di Militello
S. Angelo di Brolo	S. Angelo di Brolo, Brolo, Ficarra, Piraino, Sinagra
Savoca	Alì, Alì 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, Furci Siculo
Tortorici	Tortorici, Castell'Umberto
Tusa	Tusa, Castel di Lucio, Motta d'Affermo, Pettineo
* Distaccamenti non attivi per mancanza di personale	

Tab. 11.6 - ISPETTORATO RIPARTIMENTALE DELLE FORESTE DI PALERMO

DISTACCAMENTO FORESTALE	COMUNI APPARTENENTI ALLA GIURISDIZIONE
Bagheria-Caccamo-Montemaggiore B.	Alia, Aliminusa, Altavilla Milicia, Bagheria, Baucina, Bolognetta, Caccamo, Casteldaccia, Cerda, Ciminna, Montemaggiore Belsito, Roccapalumba.
Bisacquino - Corleone	Bisacquino, Campofiorito, Camporeale, Chiusa Sclafani, Contessa Entellina, Corleone, Giuliana, Monreale parte 4.
Caccamo	Caccamo, Ciminna, Sciara, termini Imprese, Roccapalumba, Ventimiglia di Sicilia
Carini	Carini,Balestrate,Borgetto,Cinisi,Giardinello,Montelepre,Monreale,Partinico,Terrasini, Trappeto

Castelbuono – Gangi – Lascari - Collesano	Campofelice di Roccella, Castelbuono, Cefalù, Collesano, Gangi, Geraci Siculo, Gratteri, Lascari, Pollina, San Mauro Castelverde.
Castellana Sicula – Petralia Sottana – Polizzi Generosa – Montemaggiore B.	Alimena, Blufi, Bompietro, Caltavuturo, Castellana Sicula, Isnello, Petralia Soprana, Polizzi Generosa, Scillato, Sclafani Bagni.
Castronovo di Sicilia – Palazzo Adriano	Castronovo di Sicilia, Lercara Friddi, Palazzo Adriano, Prizzi, Vicari.
Corleone	Corleone, Campofiorito, Camporeale, Monreale, Roccamena
Collesano* (aggr. a Castelbuono)	Collesano
Ficuzza	Campofelice di Fitalia, Cefalà Diana, Corleone, Godrano, Marineo, Mezzojuso, Monreale parte 3.
Gangi	Gangi, Geraci Siculo, S. Mauro Castelverde
Lascari	Lascari, Campofelice di Roccella, Cefalù, Gratteri
Montemaggiore Belsito	Montemaggiore Belsito, Alia, Aliminusa, Caccamo, Cerda, Sclafani Bagni
Palermo-Falde/ Palermo-Villagrazia	Palermo parte, Capaci, Isola delle Femmine, Ficarazzi Torretta, Ustica, Villabate
Palermo Villagrazia/San Martino delle Scale /Carini/ Piana degli Albanesi	Balestrate, Borgetto, Carini, Cinisi, Giardinello, Monreale parte 1, Montelepre, Partinico, S. Giuseppe Jato, S. Cipirello, Terrasini, Trappeto.
Petralia Sottana	Petraia Sottana, Petraia Soprana, Alimena, Blufi, Bompietro, Castellana Sicula, Petralia Soprana, Castronovo di Sicilia, Lercara Friddi
Palermo Villagrazia /Piana degli Albanesi	Altofonte, Belmonte Mezzagno, Misilmeri, Piana degli Albanesi, Monreale parte 2, S. Cristina Gela
Polizzi Generosa	Polizzi Generosa, Caltavuturo, Scillato
S. Martino delle Scale/Monreale* (aggr. a Palermo Falde)	Monreale

Tab. 11.7 - ISPETTORATO RIPARTIMENTALE DELLE FORESTE DI RAGUSA

DISTACCAMENTO FORESTALE	COMUNI APPARTENENTI ALLA GIURISDIZIONE
Chiaramonte Gulfi* (aggr.a Ragusa)	Chiaramonte Gulfi, Giarratana, Monterosso Almo
Ragusa	Ragusa, S. Croce Camerina
Scicli* (aggr. a Ragusa)	Scicli, Ispica, Modica, Pozzallo, Vittoria, Acate, Comiso

Tab. 11.8 - ISPETTORATO RIPARTIMENTALE DELLE FORESTE DI SIRACUSA

DISTACCAMENTO FORESTALE	COMUNI APPARTENENTI ALLA GIURISDIZIONE
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

Tab. 11.9 - ISPETTORATO RIPARTIMENTALE DELLE FORESTE DI TRAPANI

DISTACCAMENTO FORESTALE	COMUNI APPARTENENTI ALLA GIURISDIZIONE
Castellammare del Golfo	Castellamare del Golfo, Alcamo, Buseto Palizzolo, San Vito Lo Capo
Castelvetrano	Castelvetrano, Santa Ninfa, Partanna, Salaparuta, Campobello di Mazara, Gibellina, Poggioreale, Mazara del Vallo
Erice	Erice, Custonaci, Trapani, Valderice, Paceco
Pantelleria	Pantelleria
Salemi	Salemi, Calatafimi Segesta, Vita, Marsala, Misiliscemi, Petrosino
Nucleo di vigilanza R.N.O. Zingaro	Castellammare del Golfo, San Vito lo Capo

NUCLEI DI SOCCORSO MONTANO

Inoltre, nell'ambito del territorio montano, operano anche 2 Nuclei di Soccorso: "Madonie", con sede a Polizzi Generosa (PA) e giurisdizione su tutti i comuni del comprensorio delle Madonie ricadenti in provincia di Palermo, ed "Etna", con sede a Linguaglossa (CT) e giurisdizione su tutti i comuni del comprensorio Etneo della provincia di Catania come da tabella seguente:

PROVINCIA	DISTACCAMENTO	COMUNI APPARTENENTI ALLA GIURISDIZIONE
CT	Nucleo di soccorso montano "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	Nucleo di soccorso montano "Madonie"	Petralia Sottana, Isnello, Polizzi Generosa, Geraci Siculo, Collesano, Cefalù, Gratteri, Castelbuono, Caltavuturo, Scillato, Petraia Soprana, Pollina, Castellana Sicula, Sclafani Bagni, San Mauro Castelverde

Tab. 11.10 – Nuclei di soccorso montano

11.5 Il Centro Operativo Regionale (COR) e la Sala Operativa Regionale (SOR)

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 alla Sala Operativa Regionale (SOR) del Corpo Forestale alle dipendenze del SAB; 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.

La predetta struttura, istituzionalizzata in ultimo con DDG 2513 del 28/10/2022, svolge, altresì, le necessarie azioni di supporto e di coordinamento dei CC.OO.PP., istituiti presso i nove Servizi Ispettorati Ripartimentali delle Foreste. In coerenza con le Linee Guida approvate con D.D.G. n° 1577 del 20 luglio 2022 (linea guida n. 6 e le linee d'intervento 6A, 6B e 6C) il C.O.R.:

- 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 le attività dei CC.OO.PP. (Centri Operativi Provinciali) 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;
- 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 alla registrazione e l'aggiornamento delle informazioni operative sul sistema ASTUTO (per quanto di competenza);

- Tiene costanti contatti con la Sala Operativa Regionale Integrata di Protezione Civile(SORIS) ai fini del costante aggiornamento sulla situazione regionale dei livelli di allerta e delle emergenze derivanti dagli incendi di interfaccia, verificando anche che sia correttamente attivato il flusso di informazioni tra DOS/C.O.P./ Comuni/ VV.F ai fini della tempestiva attivazione delle procedure previste dai Piani Comunali e della definizione degli interventi di competenza e del coordinamento tra Corpo Forestale, Protezione Civile e Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco;
- 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;
- Svolge le attività operative e di coordinamento disposte dal Dirigente Generale del CFRS, anche in riferimento ad accordi con altre strutture regionali, statali o locali.

11.6 La Sala Operativa Unificata Permanente (S.O.U.P.)

La S.O.R., ai sensi del comma 3 dell'art.7 della legge n. 353/2000, assume le funzioni di Sala Operativa Unificata Permanente (SOUP) al fine di assicurare il coordinamento con le strutture statali e delle forze del Volontariato, sulla base degli specifici accordi stipulati con il Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, con le Forze dell'Ordine, con altri Organi dello Stato che possono svolgere un ruolo attivo nella prevenzione e nella repressione degli incendi, nonché con il Dipartimento regionale per la Protezione Civile, anche ai fini dell'eventuale impiego di personale delle Organizzazioni del Volontariato. Il suddetto personale non appartenente al Corpo Forestale svolge le mansioni indicate negli accordi; il personale del volontariato, presente in SOUP, può comunque svolgere solo mansioni di supporto quale la mansione di Centralinista (CS) o di Aiuto Addetto di sala (AAS).

Il Responsabile Operativo di Sala della SOR provvede comunque a richiedere la presenza nella sala operativa di un rappresentante del Dipartimento regionale della Protezione civile, del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco e, eventualmente, di altre Forze Istituzionali e delle Associazioni Regionali di Volontariato (coordinate a scala regionale dal DRPC tramite la SORIS e le proprie strutture operative), qualora gli incendi boschivi assumano particolare intensità e gravità per numero ed estensione, in particolare quando siano in corso incendi di interfaccia urbano-rurale/forestale. La SOR svolge inoltre, secondo le specifiche procedure e disposizioni di servizio, le azioni necessarie al supporto dell'attività di istituto svolta dai reparti periferici del Corpo Forestale. Per migliorare il funzionamento della sala operativa, nonché per garantirne una maggiore rispondenza alle necessità operative, il SAB può dettare specifiche disposizioni di funzionamento delle attività di sala, da concertare con le strutture coinvolte nell'attività della SOUP, nel rispetto dei seguenti principi:

- norme comuni per lo svolgimento dei turni;
- regole per l'accesso, addestramento e aggiornamento del personale;
- modalità di garanzia della copertura di eventuali assenze;
- altre disposizioni utili ad assicurare la corretta e ottimale turnazione del personale.

Come previsto dall'art. 34 ter c.3 della L.R. 16/96 e s.m.i., ai sensi dell'art. 7, comma 3 della Legge 353 del 21 novembre 2000, la richiesta di attivazione della SOUP avviene, di norma, a far data dal 15 giugno di ciascun anno, con sede presso il Servizio 4 Antincendio Boschivo sito in via Pietro Bonanno n.2 a Palermo ove, peraltro, ha sede anche il Centro Operativo Regionale "COR Sicilia" del C.F.R.S. La trasmissione dei dati tra i vari enti avviene nelle modalità previste dal Protocollo CAP ed adottate dal Comando del Corpo Forestale alla fine del 2018.

11.7 I Centri Operativi Provinciali (C.O.P.)

I Centri Operativi Provinciali (C.O.P.), istituiti con D.A. n°1828 del 18/05/1996 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 del C.O.P. vengono di seguito declinate:

- Coadiuva l'attività del C.O.R. e da attuazione alle disposizioni dello stesso.
- Dispone e coordina a livello provinciale la dislocazione, la movimentazione, l'attività e l'allertamento di tutte le strutture e soggetti preposti e che concorrono nella lotta attiva agli incendi boschivi, anche in riferimento al variare del livello di rischio d'incendio.
- Per le fasi di estinzione e di bonifica di incendi boschivi, individua e richiede l'intervento sul luogo dell'incendio del Direttore delle Operazioni di Spegnimento (DOS). In caso di assenza anche temporanea del DOS, assume da remoto direttamente la direzione delle operazioni di spegnimento.
- Richiede alla SOR, di propria iniziativa o su motivata richiesta del DOS, l'intervento dei mezzi aerei antincendio della flotta regionale e nazionale.
- Richiede alla SOR, di propria iniziativa o su motivata richiesta del DOS, l'intervento di squadre e mezzi antincendio da altre province, previa disponibilità del dirigente territorialmente responsabile.
- Tiene costanti contatti con la Sala Operativa provinciale di Protezione Civile ai fini del costante aggiornamento sulla situazione a livello provinciale dei livelli di allerta e delle emergenze derivanti dagli incendi di interfaccia verificando anche che sia correttamente attivato il flusso di informazioni tra DOS/C.O.P./Comuni/VV.F ai fini della tempestiva attivazione delle procedure previste dai Piani Comunali e della definizione degli interventi di competenza e del coordinamento tra Corpo Forestale, Protezione Civile e Corpo nazionale dei Vigili del Fuoco.
- Svolge le attività operative e di coordinamento disposte o autorizzate dal Dirigente Generale del CFRS, anche in riferimento ad accordi con altre strutture regionali, statali o locali.
- Svolge, secondo le specifiche procedure e disposizioni di servizio, le azioni necessarie al supporto dell'attività di istituto svolta dai reparti periferici del Corpo Forestale.

I C.O.P. nel periodo della campagna AIB espletano la propria attività in H24 e sono in collegamento radio-telefonico con tutte le strutture antincendio operative a livello provinciale.

Per ogni turno di servizio è individuato un Responsabile Operativo di Sala (RS) e uno o più Addetti di Sala (AS) oltre ad eventuale personale di supporto quali Centralinisti (CS) e Aiuto Addetto di Sala (AAS).

I C.O.P. curano il coordinamento dell'eventuale operatività dell'ufficio provinciale competente del Dipartimento dello Sviluppo Rurale e Territoriale, in accordo con lo stesso. Collaborano altresì con gli organi del sistema regionale di Protezione Civile per l'eventuale impiego delle associazioni regionali di Volontariato, in conformità alle convenzioni stipulate con il DRPC.

I C.O.P. assicurano inoltre, anche in base agli accordi vigenti a livello regionale, provinciale e/o comunale e, se del caso, per il tramite dell'Ufficio Territoriale del Governo, il coordinamento a livello provinciale con il Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, con le Forze dell'Ordine, con altri Organi dello Stato che possono svolgere un ruolo attivo nella prevenzione e nella repressione degli incendi.

In particolare, presso il C.O.P.:

- può essere presente un rappresentante del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco e, eventualmente, di un rappresentante del DRPC e di altre Forze Istituzionali, qualora gli incendi boschivi assumano particolare intensità e gravità per numero ed estensione, specialmente quando siano in corso incendi in aree di interfaccia urbano-forestale/rurale. Il personale non appartenente al CFRS può svolgere le mansioni indicate negli appositi accordi.

Inoltre, i C.O.P. garantiscono:

- l'acquisizione, la verifica e la valutazione delle segnalazioni di incendi provenienti dai cittadini tramite il numero di emergenza ambientale 1515, dai volontari di protezione civile, e da quanti coinvolti nella lotta attiva AIB (pattuglie, torrette, squadre, ecc.);
- l'attivazione ed il coordinamento delle forze terrestri disponibili;
- la valutazione delle necessità di impiego di mezzi aerei per il concorso allo spegnimento l'invio al COR Sicilia della richiesta di mezzo aereo (RIA) e di tutte le informazioni operative necessarie;
- la registrazione e l'aggiornamento delle informazioni operative sul sistema ASTUTO;
- il costante raccordo con il COR Sicilia.

Per migliorare il funzionamento della sala operativa, nonché per garantirne una maggiore rispondenza alle necessità operative, il SIRF può dettare specifiche disposizioni di funzionamento delle attività di sala. Con successivi provvedimenti il Dirigente Generale del C.F.R.S. provvederà a regolamentare l'organizzazione e le modalità operative dei C.O.P. e delle Sale Operative Provinciali.

In attuazione della Linea guida 4 - Intervento 4B, il Comando Corpo Forestale ha redatto e fornito alla S.O.R. e alle Sale Operative Provinciali presso i CC.OO.PP. dei manuali operativi di pronta e facile consultazione, quali strumenti, sussidiari alla formazione, destinati al personale delle Sale Operative.

11.8 Rete di Radiocomunicazione del C.F.R.S (TLC)

Il sistema di radiocomunicazioni è uno strumento indispensabile per il Corpo Forestale della Regione Siciliana, sia ai fini delle attività di prevenzione e repressione degli incendi, che per l'espletamento dei compiti d'istituto demandati al personale del Corpo e per le attività di pronto intervento attinenti al 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.

I lavori di adeguamento effettuati a partire dal 2004 e conclusi nel 2005, hanno reso il sistema delle telecomunicazioni estremamente funzionale, ancorché bisognevole di manutenzione preventiva e correttiva annuale.

La rete radio del Corpo Forestale della Regione Siciliana in esercizio è così schematicamente composta:



Fig. 11.1 – Rete radio del CFRS

Nel dettaglio, la rete TLC del Corpo Forestale RS è organizzata come segue:

DENOMINAZIONE	SIRF	COMUNE	TIPOLOGIA
Centro Operativo	Agrigento	Agrigento	Postazione Fissa
Monte Cammarata	Agrigento	Cammarata	**Master**
Monte Genoardo	Agrigento	Sambuca di Sicilia	Satellite
Monte Sorcio	Agrigento	Cattolica Eraclea	Satellite
Rupe Atenea	Agrigento	Agrigento	Satellite
Galluzzo	Agrigento	Licata	Satellite
Centro Operativo	Caltanissetta	Caltanissetta	Postazione Fissa
Rebottano	Caltanissetta	Piazza Armerina	**Master**
Ex Distaccamento Forestale	Caltanissetta	Caltanissetta	Satellite
Gibliscemi	Caltanissetta	Mazzarino	Satellite
Mussomeli	Caltanissetta	Mussomeli	Satellite
Centro Operativo	Catania	Catania	Postazione Fissa
Monte Lauro	Catania	Buccheri	**Master**
Monte Abbate	Catania	Cesarò (ME)	**Master 2**
Monte Vetore	Catania	Nicolosi	Satellite
Monte La Nave	Catania	Bronte	Satellite
Montagna Grande	Catania	Francavilla di Sicilia	Satellite
Castellana	Catania	Caltagirone	Satellite
Melito Porto Salvo	Catania	Reggio Calabria	Satellite
Centro Operativo	Enna	Enna	Postazione Fissa
Rebottano	Enna	Piazza Armerina	**Master**
Agira	Enna	Agira	Satellite
Enna Castello	Enna	Enna	Satellite
Schino di Croce	Enna	Nicosia	Satellite
Centro Operativo	Messina	Messina	Postazione Fissa
Monte Soro	Messina	Sanfratello	**Master**
Monte Abate	Messina	Cesarò	Satellite
Pizzo Chiarino	Messina	Colle San Rizzo	Satellite
Mistretta	Messina	Mistretta	Satellite
Montagna Grande	Messina	Francavilla di Sicilia	Satellite
Monte La Nave	Messina	Bronte	Satellite
Monte Fossa delle Felci	Messina	Salina	Satellite
Campicello	Messina	Reggio Calabria	Satellite
Centro Operativo	Palermo	Palermo	Postazione Fissa
Centro Operativo	Palermo	Palermo	Postazione Fissa 2°C
Monte Genoardo	Palermo	Sambuca di Sicilia	Satellite
Pizzo Gibilmesi	Palermo	Monreale	**Master**
Ustica	Palermo	Ustica	Satellite
Monte Cane	Palermo	Ventimiglia di Sicilia	Satellite
Monte Pellegrino	Palermo	Palermo	Satellite 3c
Monte Fossa delle Felci	Palermo	Salina	Satellite 3c
Monte Grifone	Palermo	Palermo	Satellite 3c

Monte San Salvatore	Palermo	Petralia Soprana	**Master 3c**
Centro Operativo	Ragusa	Ragusa	Postazione Fissa
Arcibessi	Ragusa	Chiaramonte Gulfi	**Master**
Aguglia	Ragusa	Pozzallo	Satellite
Casasia	Ragusa	Monterosso Almo	Satellite
Torre d'argento	Ragusa	Ragusa	Satellite
Mangiagesso	Ragusa	Scicli	Satellite
Centro Operativo	Siracusa	Siracusa	Satellite
Monte Lauro	Siracusa	Buccheri	**Master**
Centro Operativo	Siracusa	Siracusa	Postazione Fissa
Monte Mazzarino	Siracusa	Buccheri	Satellite
Monte Bongiovanni	Siracusa	Sortino	Satellite
Serra del Vento	Siracusa	Noto	Satellite
Centro Operativo	Trapani	Trapani	Postazione Fissa
Montagna Grande	Trapani	Salemi	**Master**
Monte Sparagio	Trapani	Custonaci	Satellite
Montagna Grande	Trapani	Pantelleria	Satellite
Ustica	Trapani	Ustica	Satellite
Bosco Finestrelle	Trapani	Santa Ninfa	Satellite

Tab. 11.11 – Postazioni Rete radio del CFRS

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. La rete viene alimentata, sia con pannelli solari e batterie tampone, sia con elettricità di rete.

Riguardo alle comunicazioni da punto a punto, la rete TLC è stata inoltre completata con la dotazione, ai distaccamenti forestali ed alle unità operanti nell'attività antincendio boschivo, di radio *terra-bordo-terra* con le quali, in caso di interventi dei mezzi aerei, il personale del CFRS, su frequenze a tale scopo riservate, può comunicare con gli equipaggi in volo.

STAZIONE LABORATORIO RADIO MOBILE

Il Servizio 4 Antincendio Boschivo è dotato, altresì, di un mezzo allestito come laboratorio in grado di accogliere quattro/cinque unità.



Fig. 11.2 – Stazione laboratorio radio mobile

AREA LABORATORIO – STRUMENTI:

Ricevitore GPS

N°1 Ponte radio

N°1 Antenne omnidirezionale VHF

N°1 Antenna direzionale UHF

N°1 Impianto interfono

Viene utilizzato per le seguenti funzioni:

- PONTE RADIO MOBILE (IMPIEGATO IN AUTO COLONNA)
- IN CASO CALAMITA' NATURALE DOVE NON ESISTE LA COPERTURA RADIOELETTRICA DELLA RETE DEL C.F.R.S
- GUASTI DI RIPETITORI DELLA RETE RADIO (VIENE CONFIGURATO AL PONTE RADIO DELLA RETE IN AVARIA)
- LABORATORIO RADIO ESSENDO DOTATO DI TUTTA LA STRUMENTAZIONE DI LABORATORIO SI EFFETTUANO TUTTE LE RIPARAZIONI RICETRASMITTENTI E PONTI RADIO
- DA SALA OPERATIVA (IN CASO DI CALAMITA' NATURALE)
- DA UN UFFICIO PER EVENTUALE UNITA' DI CRISI
- POSSIBILITA' DI FARE DEI RILIEVI E DI COPERTURA DI RADIO ELETTRICHE.

Tutte le funzioni sopra elencate possono essere svolte sia singolarmente che in contemporanea.

Questo mezzo si adatta perfettamente a tutte le necessità del momento andando dalle emergenze causate da calamità naturali a guasti di ponti radio, ma anche come autocolonna per raggiungere luoghi in caso di emergenza.

11.9 Il Servizio di Emergenza Ambientale 1515

Il 1515 è il numero gratuito di pronto intervento per qualsiasi tipo di emergenza ambientale, attivo 24 ore su 24, grazie al quale gli operatori del C.F.R.S. rispondono alle diverse richieste relative agli ambiti di competenza, di protezione civile e di pubblico soccorso, segnalate direttamente dai cittadini.

Di recente il vecchio sistema, ormai obsoleto, è stato aggiornato al nuovo Sistema Informativo per il Numero di Emergenza Ambientale – 1515 Evoluzione SI-NEA 1515 EVO.

Il nuovo 1515, realizzato in house da *Sicilia Diti@ale* è in fase di integrazione alle funzionalità attualmente gestite dal sistema denominato ASTUTO. Tale evolutiva consentirà un ulteriore importante aumento dell'efficienza del servizio di gestione delle emergenze ambientali, unito ad una riduzione considerevole dei costi di gestione.

11.10 La Rete di avvistamento e allertamento (Torrette A.I.B.)

L'avvistamento è il momento conoscitivo iniziale dell'incendio, la tempestività e il successivo allertamento dei Gruppi A.I.B. di lotta sono basilari per il contenimento dei danni, per

lo spegnimento dell'incendio prima che la sua devastante progressione distrugga il territorio e danneggi i boschi.

Il sistema di avvistamento degli incendi boschivi si basa fondamentalmente su una Rete di torrette di avvistamento opportunamente dislocate sul territorio, anche in relazione alla morfologia ed alla necessità di mantenere sotto osservazione le zone considerate "a rischio", ubicate in modo tale che il territorio oggetto di osservazione sia visibile da almeno due torrette, sì da permettere al Centro Operativo Provinciale di individuare velocemente un eventuale incendio sulla cartografia.

La rete di avvistamento è costituita da circa duecento torrette, attive in H24 o in H 12 durante la campagna AIB.

Per l'avvistamento incendi vengono impiegati gli addetti ATAI, personale formato adeguatamente che ha il compito di fornire tutte le informazioni necessarie per:

- la localizzazione dell'incendio;
- la possibile identificazione dell'incendio e la probabile evoluzione;
- identificare le possibili vie di accesso;
- l'eventuale presenza di strutture abitative e/o aziendali;

Possono essere presenti anche vedette, dislocate su strade o in particolari punti con buona visibilità e per particolari esigenze, munite di apparati di comunicazione.

La segnalazione viene raccolta via radio dal C.O.P. competente.

Alla segnalazione segue la fase di verifica attraverso le pattuglie o altro personale dislocato sul territorio.

L'avvistamento e la segnalazione incendi, oltre che dalle Torrette e dai cittadini, può avvenire anche da parte dei volontari di protezione civile, dai VV.F. e da tutte le forze di polizia. In ogni caso tutte le segnalazioni e gli avvistamenti vengono verificate dal C.F.R.S.

Recentemente la Protezione Civile Regionale ha attivato l'applicazione "Anch'io segnalo" per smartphone e tablet che permette di attivare immediatamente i soccorsi in qualunque caso di emergenza ambientale: l'app, ovviamente gratuita, permette di collegarsi direttamente con la sala operativa della Protezione Civile e consente di inviare foto del sito oggetto di segnalazione L'app è disponibile per iOS (cioè per dispositivi Apple come iPhone e iPad) e Android.

Naturalmente la Protezione Civile regionale, in caso di incendi boschivi, allerta immediatamente la Sala Operativa Regionale del CFRS. Sono in via di definizione le procedure per l'adeguamento del sistema ATESO – ASTUTO ai protocolli di emergenza C.A.P. (Common Alerting Protocol), in modo tale da condividere tutti i dati sensibili in tempo reale su una piattaforma informatica condivisa tra le Sale Operative del CFRS, della Protezione Civile regionale e le sale Operative dei Vigili del Fuoco.

Attraverso il sistema "ASTUTO" è possibile visualizzare la posizione georiferita delle torrette di avvistamento incendi attive ed aggiornarle costantemente.

L'elenco dei punti di avvistamento formanti la rete regionale è riportata nei POPAIB allegati.

11.11 Il sistema automatico di telerilevamento e monitoraggio incendi

Con la linea guida n. 5 – Intervento 5A, approvata con DDG n. 1577 del 20/07/2022, "Sistema automatico di telerilevamento e monitoraggio incendi" il Comando C.F.R.S. ha previsto l'adozione di un sistema basato sulla dislocazione nel territorio di postazioni di monitoraggio Video (visibile/IR), con la finalità di localizzare e segnalare con tempestività tutti i focolai d'incendio che si rivelino in vista ottica al loro primo insorgere, nelle aree boscate, di pregio (parchi, riserve), nonché nelle aree di interfaccia urbano-foresta, anche tramite l'analisi e l'elaborazione dei dati ricevuti in tempo reale.

Il sistema di monitoraggio Video (visibile/IR) dotato di sensori di temperatura e parametri meteorologici, è in grado di presidiare in modo automatico una porzione di superficie, collegato ad un Centro di controllo automatizzato con software per la gestione, con controllo remoto e raccolta di immagini e di scansioni provenienti dalle postazioni remote, con funzionamento permanente in H 24,

11.12 Le postazioni SAB

Le postazioni SAB sono destinate alla sosta delle squadre e delle autobotti A.I.B. ed hanno struttura in legno o in muratura. In alcuni casi sono ubicate presso caseggiati e rifugi forestali, in altri in locali concessi in comodato d'uso da parte di enti locali come Comuni, Provincia, ecc.

Le postazioni SAB sono georiferite sul *Webgis* del sistema Astuto.

11.13 Punti acqua e invasi per approvvigionamento idrico

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 consente 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. Le tipologie di invaso artificiale più utilizzate nella lotta agli incendi boschivi sono le vasche prefabbricate smontabili con capienza di circa 30.000 litri (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.



Fig. 11.3 Mappa punti acqua

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 denominazione e la geolocalizzazione dei punti acqua, con le loro caratteristiche, sono riportate in appositi elenchi inseriti nei Piani Provinciali Operativi AIB, allegati al presente Piano AIB.

11.14 La viabilità

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, permettendo di ridurre il tempo intercorrente fra l'allarme e l'inizio delle operazioni di estinzione, garantendo altresì 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 fotointerpretazione 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.

La classificazione che è stata utilizzata indica il tipo di tracciato e la sua utilizzabilità sulla base di alcuni parametri dimensionali.

Nella tabella seguente 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 (carrareccia)	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

Tab. 11.12 - 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. Il dato risulta molto importante, poiché indica quali sono i distretti AIB in cui la viabilità di interesse per l'antincendio è più carente.

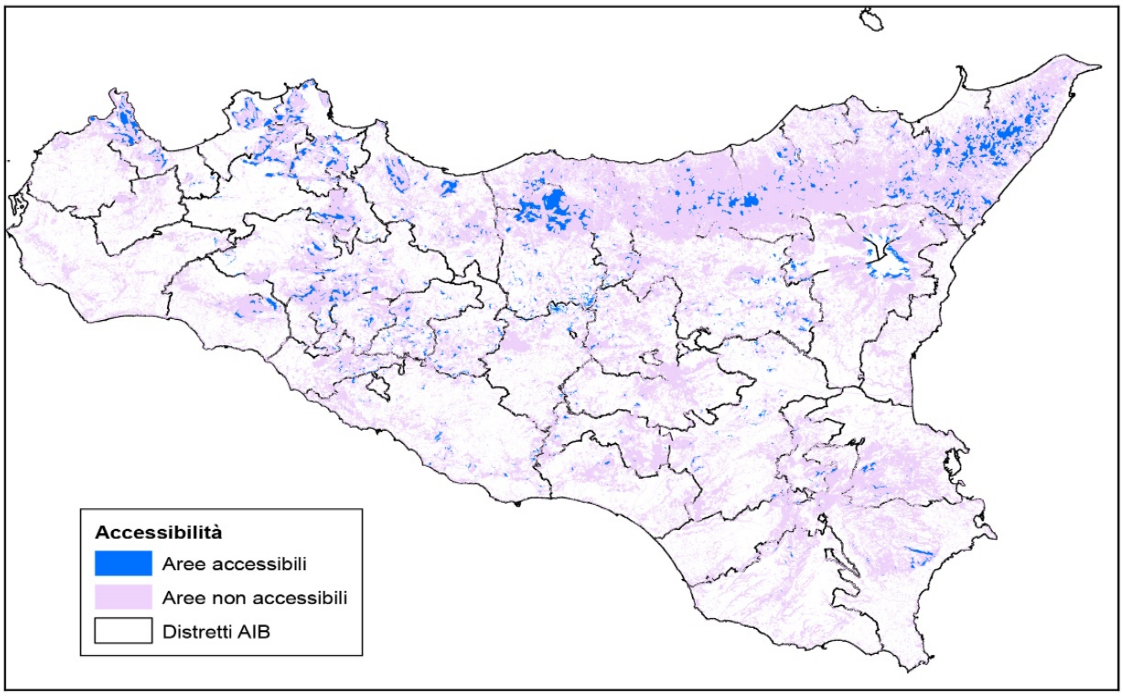


Grafico 11.1 - superficie bruciabile non accessibile

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
CT 2	974
CT 3	1833
CT 4	383
CT 5	1010
CT 6	44
EN 1	613
EN 2	300
EN 3	2187

Distretti AIB	Sup. bruciabile non accessibile [ha]
ME 1	4761
ME 2	8455
ME 3	4441
ME 4	758
ME 5	3371
ME 6	2491
PA 1	3253
PA 2	3520
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

Tab. 11.13 - Superficie bruciabile non accessibile ripartita per distretto

I dati della tabella precedente sono stati rappresentati nel Grafico 11.2, 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.

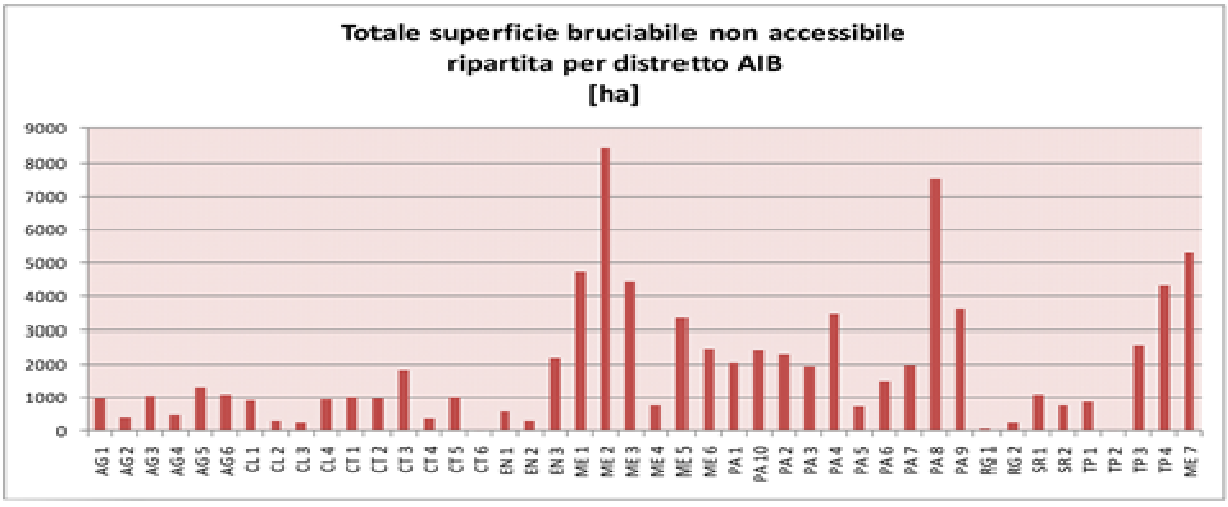


Grafico 11.2 Ripartizione della superficie bruciabile non accessibile per distretto AIB

La rete della viabilità forestale costituisce altresì uno dei layers consultabili su ASTUTO

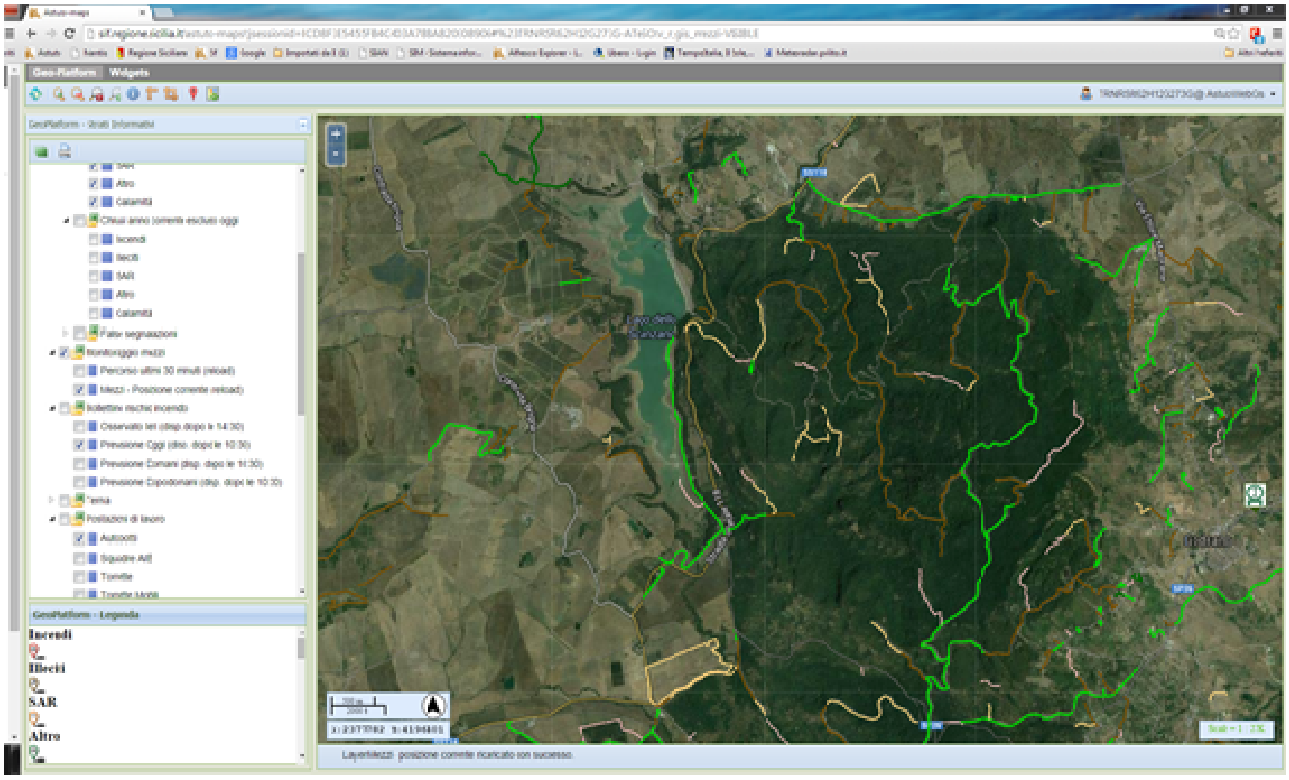


Fig. 11.4 – Viabilità forestale

11.15 Elibasi e piazzuole di atterraggio elicotteri

L'uso dell'elicottero si sta affermando sempre più nelle attività di estinzione degli incendi boschivi. Tale velivolo necessita di piazzuole attrezzate per la logistica e per i rifornimenti di carburante.

Per un impiego ottimale 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).

Sono stati pertanto identificati dei siti, tra basi principali e semplici piazzuole di atterraggio, che rispondono ai suddetti requisiti di tempestività.

Le elibasi sono importanti nel contesto della pianificazione antincendio, perché devono essere correttamente inserite negli ambienti forestali. La piazzuola di atterraggio è un'area piana, orizzontale o leggermente inclinata, di area circolare del diametro di circa 30 m 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 attrezzature trasportabili dall'elicottero per le squadre nella zona di intervento.

Per la collocazione spaziale delle piazzole, occorre considerare che la frequenza 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.

12. RISORSE UMANE AIB DEL CORPO FORESTALE R.S.: ruoli e compiti

Il personale che il Comando del Corpo Forestale impiega nelle attività di lotta attiva è costituito da Commissari Forestali, Ispettori F.li, Sovrintendenti f.li , Assistenti f.li, Agenti f.li, con funzioni varie tra cui quelle di DOS, attualmente fortemente sotto organico, specie in alcuni ambiti territoriali della regione e delle isole minori, nonché di personale tecnico f.le distinto in Funzionari Tecnici, Periti e Revisori.

A fronte di una dotazione prevista in organico di circa n. 3180 il Comando del Corpo Forestale dispone di n. 562 unità così distinte:

Commissari F.li:	N.37	Funzionari Tecnici F.li:	N.38
Ispettori F.li:	N.302	Periti F.li:	N.33
Sovrintendenti f.li:	N.3	Revisori F.li.	N.19
Assistenti f.li:	N.6	Collaboratori Capo F.li	N.12
Agenti f.li:	N.104	Collaboratori F.li	N.8

La distribuzione del personale del CFRS è riportata in tabella:

DISTRIBUZIONE DEL PERSONALE DI RUOLO DEL C.F.R.S.

QUALIFICA	C.C.F.R.S.	N.O.R.	N.O.R.A.S	S.A.B	S.I.R.F. AG	S.I.R.F. CL	S.I.R.F. EN	S.I.R.F. CT	S.I.R.F. ME	S.I.R.F. PA	S.I.R.F. RG	S.I.R.F. SR	S.I.R.F. TP
COMMISSARI	8	1	1	1	4	2	3	3	4	7	1	1	1
ISPETTORI	34	4	2	10	35	15	26	37	27	74	4	17	17
SOVRINTENDENTI	1								1	1			
ASSISTENTI CAPO					1			1		3			1
AGENTI					6	2	5	17	8	53	5	2	6
FUNZIONARI DIR. F.LI	2			1	8	9	3	3	5	2	0	1	4
PERITI F.LI	6				7	1	3	4	2	6	1	0	3
REVISORI F.LI	2			2	4	3	0	1	0	6	0	0	1
COLLABORATORI F.LI	2				1	1	2	1	0	1	0	1	3
COLLABORATORI CAPO F.LI	1						2	1				1	3

Tab. 12.1 – Distribuzione del personale di ruolo del CFRS

A supporto del personale dei ruoli del CFRS il Corpo Forestale della Regione Sicilia si avvale di circa n.178 lavoratori forestali a tempo indeterminato impegnati presso le Sale Radio e nei vari distretti forestali; mentre, limitatamente al periodo della campagna A.I.B. (101 gg.), di circa n. 5323 lavoratori forestali che, con varie qualifiche e mansioni, svolgono le attività di avvistamento, spegnimento degli incendi e di collaborazione alle attività dei centri operativi.

I risultati dell'analisi statistica (Linea guida n.1 "Razionalizzazione del servizio AIB secondo criteri di previsione degli incendi su base statistica") hanno dimostrato che, nel periodo antecedente la data canonica del 15 giugno di avvio della Campagna AIB, si verifica circa il 15% del numero complessivo degli incendi boschivi estivi, con ingenti danni per l'impossibilità di un loro adeguato contrasto. Tale evidenza suggerisce l'opportunità di anticipare l'avvio del servizio

AIB (l'optimum sarebbe il 15 maggio) anche con una forza ridotta costituita dai soli addetti AIB "151isti" (V. CAP 8).

12.1. Il Responsabile Sala Radio AIB presso i centri operativi (C.O.R. e C.O.P)

Come anticipato nel Par. 11.7, per ogni turno di servizio è individuato un Responsabile di Sala (RS) in grado di assicurare il tempestivo e costante coordinamento delle attività di lotta agli incendi nell'ambito delle proprie competenze. I Responsabili di Sala operano secondo le direttive e disposizioni dei Dirigenti dei Servizi che possono in qualunque momento assumere direttamente, o tramite delega ad altro Dirigente facente parte della medesima struttura, la gestione delle attività gestite dalla sala operativa.

I Responsabili di sala si avvalgono della collaborazione di uno o più Addetti di Sala (AS) oltre il personale Aiuto Addetto di Sala (AAS), quest'ultimo svolto dal personale A.R.C.O. descritto successivamente.

Il Responsabile di Sala del COR coordina le attività dei COP, nell'ambito degli interventi antincendio e di Protezione civile. Altresì gestisce l'attività operativa del servizio elicotteristico regionale e della flotta aerea nazionale antincendi di concerto con il Centro Operativo Aereo Unificato (C.O.A.U.) di Roma. Tiene costanti contatti con la Sala Operativa Regionale Integrata di Protezione Civile (SORIS) ai fini dell'aggiornamento sulla situazione regionale dei livelli di allerta e delle emergenze derivanti dagli incendi di interfaccia, verificando anche che sia correttamente attivato il flusso di informazioni tra DOS/C.O.P./ Comuni/ VV.F. ai fini della tempestiva attivazione delle procedure previste dai Piani Comunali e della definizione degli interventi di competenza e del coordinamento tra Corpo Forestale, Protezione Civile e Corpo nazionale dei Vigili del Fuoco.

I Responsabili di Sala dei C.O.P coadiuvano l'attività della SOR e danno attuazione alle disposizioni della stessa e gestiscono le chiamate al numero telefonico 1515 per le segnalazioni di emergenza inerenti le attività di competenza del CFRS. Dispongono e coordinano a livello provinciale la dislocazione, la movimentazione, l'attività e l'allertamento di tutte le strutture e i soggetti preposti che concorrono nella lotta attiva agli incendi boschivi, anche in riferimento al variare del livello di rischio d'incendio.

I Responsabili di Sala del COP, come avviene per la maggior parte degli eventi incendi classificati di modesta entità, possono autorizzare l'intervento diretto da parte delle Squadre AIB gestite e coordinate dai Caposquadra.

Durante le fasi di estinzione e di bonifica di incendi boschivi, individuano e richiedono l'intervento sul luogo dell'incendio del Direttore delle Operazioni di Spegnimento (DOS) assumendo altrimenti direttamente, in assenza dello stesso DOS, la direzione delle operazioni di spegnimento degli incendi boschivi.

Richiedono alla SOR, di propria iniziativa secondo le procedure, o su motivata richiesta del DOS, l'intervento dei mezzi aerei antincendio della flotta regionale e nazionale.

Per eventi, di grave rischiosità o per motivi strettamente territoriali, richiedono alla SOR, di propria iniziativa o su motivata richiesta del DOS, l'intervento di squadre e mezzi antincendio da altre province.

Analogamente al Responsabile del COR, tengono costanti contatti con la Sala Operativa provinciale di Protezione Civile ai fini del regolare aggiornamento sulla situazione a livello provinciale dei livelli di allerta e delle emergenze derivanti dagli incendi di interfaccia verificando anche che sia correttamente attivato il flusso di informazioni tra DOS/C.O.P./Comuni/ VV.F ai fini della tempestiva attivazione delle procedure previste dai Piani Comunali e della definizione degli interventi di competenza e del coordinamento tra Corpo Forestale, Protezione Civile e Corpo nazionale dei Vigili del Fuoco.

I responsabili di Sala, in caso di allerta incendi (giallo o rosso), dispongono il posizionamento delle squadre nelle aree che risultino a più elevato rischio d'incendio, in base agli indici di rischio o, comunque, per la presenza di fattori locali fortemente predisponenti lo sviluppo di incendi, specie se tra loro concorrenti (es. esposizione, vento, vegetazione, periodo siccitoso), ferma restando ogni azione connessa e finalizzata alla prevenzione e al tempestivo contenimento degli incendi in aree ove risultino conclamati o probabili ripetuti eventi d'incendio dolosi.

A tal proposito, con la Linea d'intervento 1B si è previsto l'**Assetto Dinamico** delle squadre AIB in caso di allerta incendi (v. Allegato 1). Vale a dire l'impiego delle squadre AIB in azione di perlustrazione di una determinata area, ovviamente prossima alla propria postazione, secondo percorsi e orari prestabiliti.

Ogni Servizio Provinciale provvede a predisporre uno "Schema di Assetto Dinamico", integrato nei rispettivi POPAIB.

12.2. Il Direttore Operazioni di Spegnimento incendi (D.O.S.)

Il Direttore delle operazioni di spegnimento (DOS) è il soggetto che ha il compito di dirigere e coordinare sul posto i mezzi aerei e di terra impiegati nell'estinzione degli incendi. Tale importante funzione è svolta dal personale di ruolo del Corpo Forestale, anche appartenente, nel caso di necessità, al ruolo tecnico purché abbia adeguata esperienza e specifica formazione.

Con DDG n. 1124 del 31 maggio 2023 del Comando CFRS è stato istituito, presso il SAB, il Registro dei Direttori delle operazioni di spegnimento (DOS) del Corpo Forestale regionale**.**

La disponibilità del personale in servizio/reperibilità per lo svolgimento delle mansioni di DOS è fornito dai Distaccamenti Forestali ai C.O.P. di competenza e a ciascun IRF al fine di consentire l'assegnazione del DOS per un determinato evento.

Nel caso del verificarsi di pluralità di incendi nella giurisdizione di un Distaccamento tutto il personale in servizio/reperibilità può essere impiegato per la direzione delle operazioni di spegnimento.

La direzione delle operazioni di spegnimento è comunque assunta direttamente dal C.O.P. fino all'arrivo sul luogo dell'incendio di persona idonea a svolgere le mansioni di DOS e in tutti i

casi in cui, per qualunque motivo, non sia presente sul luogo dell'incendio una persona idonea a svolgere tali mansioni.

Nei casi di incendi di limitata estensione e a basso rischio, la cui estinzione è prevedibile entro il termine di due ore con il solo impiego di squadre e mezzi terrestri il C.O.P., sentito il Distaccamento competente per territorio, può non avvalersi di un DOS e assumere direttamente la direzione delle operazioni di spegnimento che si svolgono in tal caso sotto le direttive del Responsabile di Sala del C.O.P., coadiuvato dal Capo Squadra A.I.B. che opera sul posto.

Quando sia necessario assicurare l'ulteriore presenza di un DOS o la loro turnazione il C.O.P. può chiamare a svolgere funzioni di DOS il personale in servizio presso altri Distaccamenti della provincia di competenza o presso l'IRF; in tal caso l'attribuzione della mansione di DOS spetta comunque al C.O.P. competente per territorio. Per incendi di particolare gravità la direzione può essere assunta dai Dirigenti in servizio presso il SIRF competente.

Infine, il COR, su richiesta del COP, può incaricare di svolgere le mansioni di DOS altro personale del CFRS in servizio presso altre province o altro personale di adeguata qualifica e specializzazione messo a disposizione dal COR, attingendo dal Registro dei DOS del CFRS, istituito con il citato D.D.G. n. 1124/2023, tramite il COP di competenza secondo le procedure operative A.I.B. da aggiornare da parte del Servizio competente.

L'assunzione della mansione di DOS deve essere esplicitamente confermata al C.O.P. al momento dell'arrivo sul luogo dell'incendio, o al momento del primo contatto radiotelefonico.

Il DOS svolge la propria attività in pieno coordinamento con le Sale Operative (C.O.P. e SOR) secondo le rispettive competenze ed il suo ambito decisionale riguarda la gestione delle risorse umane e strumentali a disposizione sul luogo dell'incendio.

L'azione di coordinamento e di supporto alle decisioni del DOS riguarda in particolare la valutazione dei modelli di combustibile del luogo di operazione, le condizioni meteo ed più in generale l'evoluzione delle stesse nelle successive 24/48 ore e l'utilizzo dei dati inerenti la situazione del personale e dei mezzi impegnati al momento.

In particolare, il DOS:

- valuta lo scenario d'incendio e la sua possibile evoluzione nonché i rischi ad essa connessi;
- definisce la strategia e le tecniche di attacco dell'incendio, verificandone l'efficacia ed aggiornando le stesse al mutare delle condizioni operative e di rischio;
- comunica al C.O.P. le richieste di intervento delle forze terrestri ed aeree ritenute necessarie per l'estinzione;
- informa costantemente il C.O.P., e se richiesto la SOR, sulle condizioni dell'incendio;
- gestisce le risorse umane e strumentali assegnate all'incendio secondo criteri di efficacia e sicurezza;
- valuta se l'incendio in atto abbia le caratteristiche di incendio d'interfaccia, o nella sua evoluzione possa divenire tale e quindi attraverso il C.O.P. attiva le procedure richieste in tali casi.

Il DOS nello svolgimento della sua attività applica le disposizioni e le procedure dettate dal presente Piano nonché da altre e più specifiche procedure operative nazionali e regionali, nonché le disposizioni impartite dalle Sale Operative (C.O.P. e C.O.R.).

Per ciò che non è previsto da specifiche procedure o disposizioni il DOS adotta proprie decisioni discrezionali, alla luce dei principi generali di sicurezza dettati dal presente Piano e dalle procedure operative o acquisiti in sede di formazione e addestramento, con l'obiettivo di ottenere i migliori livelli di efficienza e di efficacia nell'impiego delle risorse umane e strumentali disponibili.

Tutte le strutture e i soggetti che operano sull'incendio sono tenute ad osservare le disposizioni del DOS, ferme restando le autonome valutazioni e responsabilità di ciascuna struttura o soggetto in relazione alle reali possibilità di impiego operativo in condizioni di sicurezza delle risorse umane e strumentali di cui dispone.

Il personale DOS potrà assumere la Direzione delle Operazioni di Spegnimento per tutte le tipologie di incendio boschivo e/o di vegetazione, compresi gli eventi complessi in aree di interfaccia urbano-foresta.

Nella maggior parte delle situazioni un incendio boschivo nella sua evoluzione potrà incontrare una o più aree di interfaccia con caratteristiche diverse di rischio. In questo ultimo caso le competenze stabilite nella Direttiva del Presidente del Consiglio dei ministri del 10 Gennaio 2020 risultano chiare: il DOS ed responsabile operazioni di spegnimento (ROS) del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco agiscono nei rispettivi ambiti di competenza, collaborando e coordinando tra loro l'intervento, al fine di razionalizzare e ottimizzare le rispettive azioni, nel rispetto reciproco di ruoli e funzioni.

Le due figure dovranno pertanto coordinarsi tenendo conto delle caratteristiche dell'incendio e del grado di rischio delle infrastrutture presenti. Non devono esserci sopravalutazioni o sottovalutazioni dei rischi e, se le strutture dei Vigili del Fuoco, per qualità e quantità, possono proteggere adeguatamente le aree di interfaccia, l'organizzazione AIB regionale, diretta dal DOS, può e deve impegnarsi nelle attività di spegnimento dell'incendio boschivo tentando di ridurne estensione e danni al patrimonio boschivo.

Qualora invece la minaccia a persone, beni ed infrastrutture risulti con criticità elevata, previe intese ed accordi fra DOS e ROS, l'Organizzazione AIB regionale concorrerà, in via prioritaria, negli interventi nelle aree di interfaccia seguendo le indicazioni del ROS. Rimane inteso che la Struttura regionale AIB continua ad operare alle dipendenze del DOS, pur in concorso con il ROS dei Vigili del Fuoco.

In questa attività di coordinamento e collaborazione possono svolgere utili azioni di supporto le Sale Operative delle due Strutture.

Qualora sull'incendio che presenta aree di interfaccia non sia ancora presente il DOS ma siano presenti i Vigili del Fuoco, il Caposquadra della Squadra AIB, in stretto coordinamento con la propria Sala Provinciale, si metterà a disposizione del ROS dei Vigili del Fuoco.

12.3. Lavoratori Forestali AIB *ex* L.R. 16/1996 e s.m.i.:

Come anticipato all'inizio del Capitolo, il Comando C.F.R.S. per l'espletamento del Servizio Antincendio si avvale di circa 5300 (dato aggiornato al 2022) unità di personale forestale stagionale, iscritto nelle graduatorie provinciali e annualmente aggiornate dagli Uffici del Lavoro ai sensi della l.r. 16/1996 e l.r.14/2014 e s.m.i , distinti per fascia di garanzia occupazionale (LTI ,151.ista , 101.ista) e qualifica:

a) Capo squadra AIB

b) Addetto alle squadre di pronto intervento (ASPI);

c) Addetto alla guida delle autobotti e dei mezzi tecnici speciali per il trasporto delle squadre di pronto intervento (AGAMS);

d) Addetto alle torrette di avvistamento incendi (A.T.A.I.)

e) Addetto radio centri operativi (ARCO).

12.3.1 Le Squadre e i Gruppi AIB

Dal 2019, le procedure operative di terra per lo spegnimento degli incendi boschivi emanate dal Comando CFRS, prevedono che l'organizzazione di squadre AIB, autobotti e TAI avvenga attraverso la costituzione di GRUPPI AIB.

Il Gruppo AIB è composto da una o due squadre AIB, da una o due autobotti e dalla torretta di avvistamento territorialmente più vicini tra loro.

A capo del Gruppi AIB è posta la figura del Capo Squadra AIB come introdotto dal nuovo CIRL che è un ASPI che ha acquisito la necessaria idoneità ed esperienza.

L'impiego delle squadre AIB è disciplinato dalle vigenti disposizioni per il personale operante a terra pubblicate sul sito istituzionale del C.C.F.R.S.

Con il prossimo aggiornamento di dette disposizioni è necessario prevedere la possibilità, in caso di emergenza, di impiegare le squadre AIB anche nei distretti forestali ricadenti nelle province limitrofe, sempreché le norme di sicurezza e contrattuali lo consentano.

12.3.2 Il Capo Squadra AIB

Il Capo squadra AIB svolge azione di gestione e coordinamento del GRUPPO AIB di attacco incendi in esecuzione delle disposizioni impartite dai superiori ovvero, in assenza di queste, agendo in autonomia decisionale, sempre applicando le norme di riferimento.

La mansione di Capo squadra AIB rientra nel 5° livello specializzati super del CIRL, per l'attività complessa e di rilevante specializzazione, con conoscenze tecnico-pratiche.

Il Capo Squadra:

- Gestisce e coordina la propria squadra A.I.B. nell'attacco diretto allo spegnimento incendi;
- Verifica la presenza degli operatori AIB appartenenti alla sua squadra (ASPI e Autisti) e ne attesta la presa in servizio nel registro presenza;

- Comunica al C.O.P. la propria presenza e quella degli operatori del gruppo A.I.B.;
- Stabilisce:
    a) chi fa cosa
    b) dove
    c) con quali mezzi
    d) in quanto tempo
    e) con quali risultati
    f) indica eventuali punti di approvvigionamento idrico;
- Verifica:
    a) i rischi dell'attività compatibili con le esigenze di sicurezza
    b) che gli operatori svolgano le attività a rischio sotto il diretto controllo
    c) distribuisce i compiti
    d) che tutti sappiano cosa fare e abbiano indossato i DPI necessari in modo corretto
    e) la funzionalità delle comunicazioni;

- Dispone l'inizio delle attività;
- Comunica il termine dell'intervento al DOS, ovvero, se assente, al C.O.P. e chiede l'autorizzazione al rientro;
- Coordina il rientro della squadra;
- Dispone il controllo e l'immagazzinamento apparecchiature mezzi e quanto altro utilizzato nell'intervento;
- Provvede al rifornimento dei carburanti ed al reintegro delle attrezzature e delle dotazioni.

12.3.3 Addetto alle Squadre di Pronto Intervento (ASPI)

La mansione di ASPI rientra nel 2° livello/qualificati del CIRL, svolgono, con un certo grado di conoscenze tecnico-pratiche e capacità professionale, compiti esecutivi variabili, disposti dal Capo squadra.

12.3.4 Addetto alla Torretta Avvistamento Incendi (ATAI)

Anche la mansione di ATAI come l'ASPI rientra nel 2° livello/qualificati del CIRL, svolgono, con un certo grado di conoscenze tecnico-pratiche e capacità professionale, compiti esecutivi variabili.

La Linea d'intervento n. 5B "Impiego dei VPR (Droni) nell'avvistamento e monitoraggio degli incendi" ha introdotto l'idea di estender la possibilità di impiego dei VPR anche agli operatori Addetti Avvistamento Incendi (c.d. Torrettisti), ritenendo i droni utili strumenti complementari e sussidiari ai soli binocoli attualmente in dotazione. Per i dettagli sull'argomento si rimanda al capitolo 14.

12.3.5 Addetto alla guida delle Autobotti e dei Mezzi Tecnici Speciali AIB per il trasporto delle Squadre di Pronto Intervento (AGAMS)

La mansione di AGAMS rientra nel 4° livello/specializzati del CIRL, svolgono, con conoscenze tecnico-pratiche e capacità lavori complessi che richiedono esperienza e professionalità.

12.3.6 Addetto Radio Centro Operativo (ARCO)

La mansione di ARCO, per l'attività svolta, di complessa e di rilevante specializzazione, con conoscenze tecnico-pratiche, rientra nel 5° livello specializzati super del CIRL, e viene utilizzato come Aiuto Addetto di Sala (AAS) nelle Sale operative.

12.3.7 I Lavoratori a Tempo Indeterminato (L.T.I.)

Il personale L.T.I., disponibile annualmente, è utilizzato per le seguenti attività:

- supporto all'attività antincendio (addetto alla guida delle autobotti e mezzi speciali, addetti all'avvistamento e allo spegnimento incendi) che verrà attivata, in casi emergenziali, legati ad eventi che possano verificarsi fuori dal periodo antincendio o nei casi in cui necessiti, anche temporaneamente, l'espletamento di attività di avvistamento e/o di spegnimento, anche nei periodi antincendio e di protezione civile, in relazione alla qualifica posseduta;
- supporto al servizio gestione operai A.I.B, al Servizio Radio del COR e dei COP e ai Distaccamenti Forestali in attività varie in relazione alle specifiche qualifiche possedute;
- collaborazione alla predisposizione attività antincendio tramite ripristino funzionalità strutture e mezzi;
- collaborazione nella gestione dell'attività antincendio;
- collaborazione nell'attività di archiviazione dei dati e documenti dell'attività istituzionale; • collaborazione per la gestione del magazzino A.I.B e attrezzature Protezione Civile;
- collaborazione alla catalogazione e al montaggio-smontaggio degli apparati radio trasmittenti presso le torrette di avvistamento incendi e le postazioni delle squadre SAB di pronto intervento.

Nelle tabelle che seguono, sono riportati i lavoratori forestali impiegati nel 2022, distinti per provincia, fascia occupazionale e qualifica.

COMANDO CORPO FORESTALE - LAVORATORI FORESTALI (L.T.I.)										
SAB	IRF AG	IRF CL	IRF CT	IRF EN	IRF ME	IRF PA	IRF RG	IRF SR	IRF TP	TOT
4	23	11	27	20	22	38	10	10	13	178

Tab. 12.2 - Lavoratori forestali a tempo indeterminato (LTI)

COMANDO CORPO FORESTALE - LAVORATORI FORESTALI (L.T.D.) ASSUNTI NELL'ANNO 2022 PER LE ATTIVITA' AIB									
	OPERAI A.I.B.	Capi squadra AIB	Autisti	A.S.P.I	Torrettisti	A.R.C.O.	Riparatori radio	TOTALE PER FASCIA	TOTALE
IRFAG	151isti	44	36	185	43	6	0	314	689
	101isti	13	37	149	168	8	0	375	
IRFCL	151isti	27	29	113	54	6		229	370
	101isti	18	48	50	22	2		140	
	78isti			1				1	
IRFCT	151isti	36	50	194	48			328	713
	101isti	31	64	210	80			385	
IRFEN	151isti	29	27	115	19	1		191	550
	101isti	46	56	184	73			359	
IRFME	151isti	40	28	95	25	6	1	195	627
	101isti	33	93	232	63	3		424	
	78isti			8				8	
IRFPA	151isti	66	61	233	41			401	1291
	101isti	79	293	397	106			875	
	78isti		6	6	3			15	
IRFRG	151isti	13	14	36	15	3		81	250
	101isti	14	25	87	37	1		164	
	78isti		1		4			5	
IRFSR	151isti	12	14	49	16	2	1	94	349
	101isti	26	54	126	47	2		255	
IRFTP	151isti	48	23	114	22			207	492
	101isti	19	51	142	70			282	
	78isti				3			3	
SOMMANO	151isti	**315**	**282**	**1134**	**283**	**24**	**2**	**2040**	
	101isti	**279**	**721**	**1577**	**666**	**16**	**0**	**3259**	
	78isti	**0**	**7**	**15**	**10**	**0**	**0**	**32**	
TOTALE		**594**	**1010**	**2726**	**959**	**40**	**2**		**5331**

Tab. 12.3 – Lavoratori forestali a tempo determinato (OTD)

Per i dettagli procedurali ed operativi si rimanda agli specifici manuali operativi A.I.B., approvati con DDG 1577 del 20/07/2022, allegati al presente Piano AIB e argomentati al successivo capitolo 12.4.2.

12.4 LA FORMAZIONE E L'AGGIORNAMENTO DEL PERSONALE A.I.B.

12.4.1 Programmazione dell'attività di formazione e aggiornamento

I datori di lavoro devono garantire la formazione, in merito agli specifici temi della sicurezza e salute nei luoghi di lavoro, degli operatori addetti a lavori a rischio, così come previsto dal D.lgs. 81/2008 e s.m.i..

In aggiunta la Legge 21 novembre 2000, n. 353, "Legge quadro in materia di incendi boschivi" prevede la formazione e l'addestramento degli operatori addetti AIB, in particolare:

- 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. 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 e lotta attiva degli incendi boschivi;

- l’art. 7, comma 3, dispone che il personale appartenente ad organizzazioni di volontariato per essere impiegato nelle attività di spegnimento del fuoco deve essere dotato di adeguata preparazione professionale e di certificata idoneità fisica.

La programmazione e la gestione delle varie fasi della difesa dagli incendi boschivi devono puntare sulla qualificazione tecnico-professionale degli operatori addetti e sulla creazione di condizioni di sicurezza degli operatori AIB, soggetti a gravi rischi di infortunio.

Il funzionamento della complessa organizzazione antincendio può trarre efficacia solo dal razionale impiego delle risorse umane e strumentali disponibili. In quest’ambito sono determinanti le capacità professionali delle risorse umane e l’efficienza del coordinamento tra le diverse strutture.

Si devono pertanto prevedere e pianificare, almeno con cadenza triennale, corsi di formazione, aggiornamento e addestramento nel settore dell’antincendio boschivo con il triplice obiettivo di:

- assolvere le esigenze e gli obblighi formativi in materia di sicurezza per gli operatori impegnati in attività di spegnimento, ad alto rischio d’infortunio e di morte;
- formare, aggiornare e specializzare il personale impiegato nelle varie fasi della difesa dagli incendi boschivi per garantire la conoscenza ed il rispetto delle Procedure Operative e favorire il razionale impiego delle risorse ed i migliori livelli di efficienza.
- formare e addestrare il personale di ruolo e gli addetti AIB anche alla previsione, prevenzione e lotta agli incendi in aree di interfaccia e, in genere, ad ogni altra attività di protezione civile che si dovesse rendere necessaria.

È in corso un programma per la formazione e l'aggiornamento del personale e degli addetti AIB, partendo dallo stato di fatto attuale, al fine di garantire la necessaria informazione e la specifica formazione e addestramento per le mansioni svolte riguardo ai rischi nell’attività antincendio, agli scenari operativi, all’organizzazione regionale, alle procedure operative, agli indici di rischio ed alle prescrizioni generali e specifiche per la mansione attribuita.

Si prevede, inoltre, di organizzare dei corsi opzionali, da estendere anche a personale esterno al CFRS, come i Volontari AIB del Dipartimento Regionale della Protezione Civile, che operano, direttamente o con funzioni di supporto, alle attività di prevenzione e repressione degli incendi boschivi, di vegetazione e soprattutto di interfaccia, e al personale del Dipartimento dello Sviluppo Rurale e Territoriale (ex Azienda Foreste), che si occupa di prevenzione e che potrebbe occuparsi di attività, di lotta attiva e di bonifica, anche con l’utilizzo della tecnica del “fuoco prescritto”.

La realizzazione di un piano di formazione esteso anche a personale esterno al CFRS, porterebbe indubbi vantaggi al miglioramento dell’efficienza complessiva del servizio AIB del CFRS.

Le varie tipologie di corsi di formazione da attuare, sono dettagliatamente esposte nella linea guida 4A, distinte per il personale di ruolo del C.F.R.S., per i lavoratori A.I.B. e per altro personale esterno al C.F.R.S.

In tutte le tipologie dei corsi sarà riproposto il Protocollo di Sicurezza LACES al fine di trasmettere gli importanti contenuti a tutte le figure che operano a vario titolo nell'organizzazione regionale AIB.

Per i numeri elevati di personale da formare e la varietà dei corsi da attuare, sia per il personale di ruolo che per quello avventizio, unita alla necessità di predisporre particolari strumenti formativi, in aree idonee per le esercitazioni in campo, è auspicabile l'istituzione di un "Centro di formazione ed addestramento" per tutti coloro che partecipano alle attività di prevenzione e repressione degli incendi boschivi.

Un Centro simile ai pochi già presenti in Italia ed in alcune regioni europee, con l'obiettivo di attuare un punto di riferimento per tutte le regioni del Mediterraneo, favorendo l'integrazione fra le diverse strutture, anche per scambi di esperienze.

12.4.2 I Manuali Operativi AIB e la Cartografia tematica

Con la linea guida A.I.B. n. 4, intervento 4B, il Comando C.F.R.S. ha predisposto dei "Manuali Operativi" con l'obiettivo di fornire uno strumento di sintesi contenente le informazioni necessarie per assolvere nel migliore dei modi ai propri compiti, con il fine di migliorare l'efficienza e l'efficacia dell'organizzazione AIB, uniformando le corrette comunicazioni ed elevare il più possibile i livelli di sicurezza.

Questi manuali non sostituiscono, ovviamente, gli indispensabili percorsi formativi del personale, ma costituiscono un semplice complemento informativo utile a richiamare i concetti e le nozioni acquisite durante i corsi di formazione e di aggiornamento.

In questa prima fase i manuali operativi sono destinati solo alle seguenti figure professionali operative nella lotta attiva AIB con poteri decisionali e informativi e precisamente:

- Responsabile delle Sale Operative;
- Direttore delle Operazioni di Spegnimento (DOS);
- Caposquadra AIB;
- Addetti all'avvistamento incendi (c.d. Torrettisti).

I quattro manuali sono allegati al presente Piano AIB.

Si prevede, di estenderli ad altre figure specifiche del servizio AIB, dai dirigenti agli operai, oltre alla Cartografia Tematica, mappe operative AIB, argomento ampiamente approfondito con la Linea Guida 4C, utile strumento e di fondamentale importanza per chi deve operare direttamente (quali DOS, i Responsabili delle Sale Operative) oppure essere di supporto all'attività di avvistamento degli incendi (c.d. Torrettisti).

La cartografia permette di visualizzare le informazioni necessarie sull'attuale stato ed evoluzione di un incendio, tramite la trasposizione della realtà dello scenario reale nella rappresentazione cartografica in scala.

Nella cartografia vengono visualizzate le infrastrutture specifiche alla lotta AIB: punti acqua (invasi, laghi, idranti, ecc.) per l'approvvigionamento, basi di partenza degli elicotteri e delle squadre, ponti radio, punti di avvistamento, viabilità forestale di vario genere.

Inoltre, potrà rappresentare il territorio vulnerabile agli incendi ed evidenziare le sensibilità e le criticità che possono interagire con le strategie di attacco (abitazioni, strutture

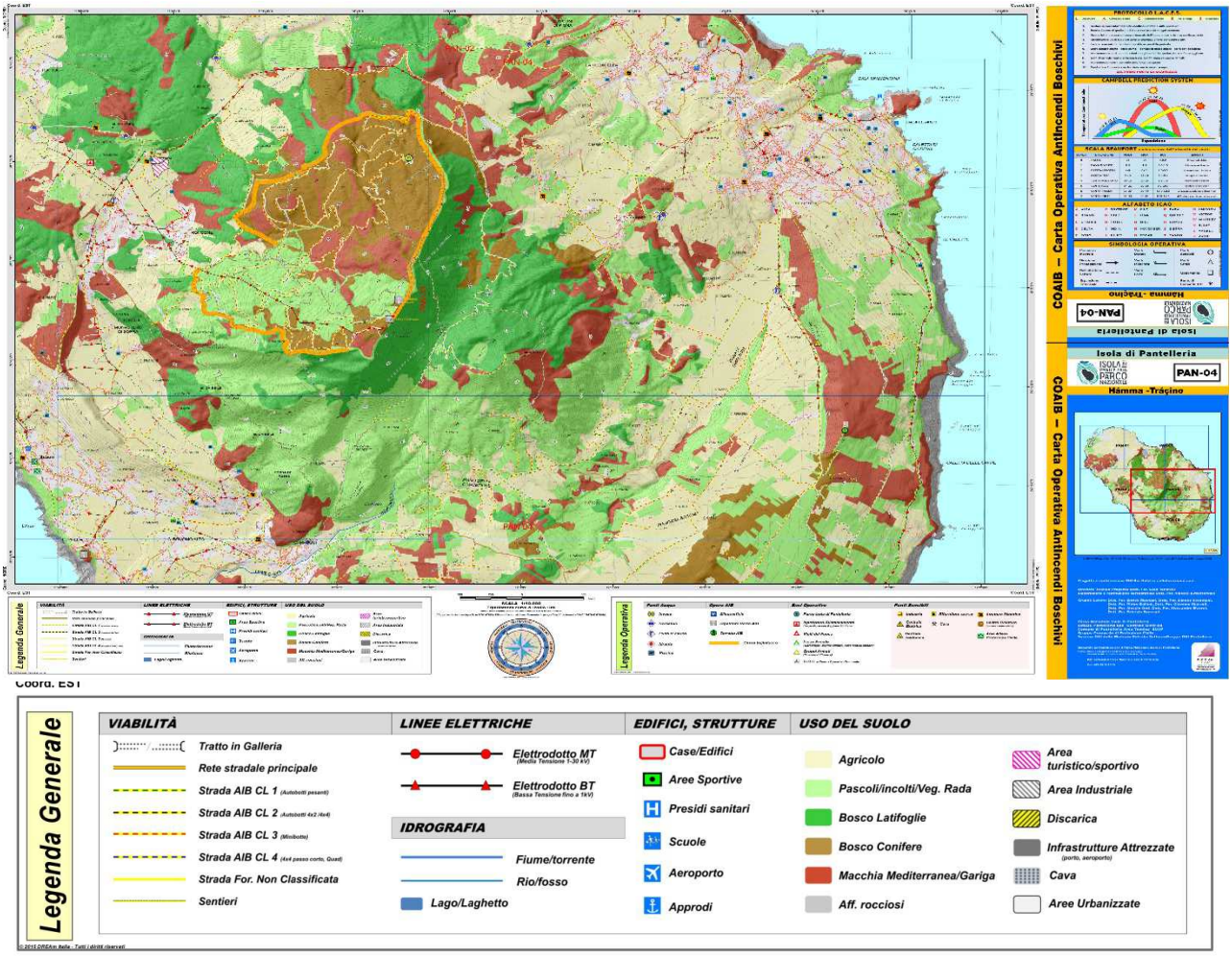
ricettive, stazioni di carburanti, industrie, elettrodotti, ecc.) il tutto inserito nell' impianto topografico adatto allo scopo: curve di livello, viabilità, idrografia, toponomastica.

A tal proposito, si prevede di dotare il personale adibito alla lotta AIB, con poteri decisionali e informativi, di un'idonea e specifica cartografia tematica operativa in scala 1:25.000 per supportare la gestione ed il coordinamento delle operazioni di estinzione.

In particolare, i D.O.S. dotati della carta operativa AIB (COAIB) avranno la possibilità di valutare l'incendio nel suo complesso, prevederne meglio la sua evoluzione in termini dinamici e di sviluppo nel tempo e di essere supportati nella valutazione e scelta delle strategie da adottare, permettendo di individuare le criticità, le opportunità e le risorse (es. posizionamento delle squadre e supporti logistici). Inoltre, è un importante dispositivo di comunicazione tra le figure attive su un incendio offrendo un'opportunità di confronto sulle attività di estinzione in corso.

Questo tipo di cartografia viene utilizzata in molte regioni europee. In Italia è stata realizzata, al momento, in Toscana, in Molise e in Veneto, ma altre regioni si stanno dotando di questo importante strumento di lavoro. In Sicilia esiste un unico esempio di carte operative AIB per l'Isola di Pantelleria ad opera dell'omonimo Parco Nazionale.

Di seguito, si riportano degli esempi di Cartografia operativa AIB realizzati per il Parco Nazionale dell'isola di Pantelleria.



13. IL PARCO AUTOMEZZI AIB

Gli automezzi del C.F.R.S. comprendono varie tipologie di veicoli stradali e fuoristrada per il trasporto di attrezzature e di persone, dotati o meno di allestimenti A.I.B.

Oltre ai mezzi dedicati ai servizi d'istituto (c.d. mezzi leggeri), particolare attenzione viene rivolta agli automezzi del C.F.R.S specificatamente adibiti al servizio antincendio, che di seguito si illustrano.

13.1 Il Parco Automezzi AIB

Il principale uso degli automezzi AIB è il trasporto delle squadre antincendio con la relativa attrezzatura, il più vicino possibile alle zone di intervento, anche in relazione alla orografia delle zone, alle condizioni delle stradelle e, alla capacità di fuoristrada.

Gli autoveicoli, a trazione integrale, dotati di moduli antincendio scarrabili o fissi, e con ampia dotazione di manichette e lance, sono essenziali per la lotta attiva sul fronte fuoco degli incendi boschivi.

Di seguito si descrivono le caratteristiche degli automezzi A.I.B.:

1) Fuoristrada pick-up 4x4 con modulo AIB-

Il modulo AIB è formato da cinque elementi principali:

- un serbatoio contenente da 200 a 800 litri di acqua;
- naspi tubazioni per alta pressione con lancia;
- i tubi sono avvolti su rulli detti naspi, generalmente ci sono uno o due naspi con relative lance per ogni modulo;
- gruppo motore;
- gruppo pompa ad alta pressione;
- dispositivi di regolazione.

Il modulo è assolutamente indipendente dal veicolo che lo porta e può essere facilmente spostato da un veicolo all'altro. I moduli funzionano ad alta pressione.

Il modulo AIB può essere portato sul cassone di mezzi pick-up e, a seconda delle dimensioni e della portata del cassone, possono essere dotati di cisterna d'acqua della capacità che va da 200 a 800 litri, motopompa ad alta pressione (AP), e 1 o 2 avvolgi naspo con 100 - 200 metri di tubo ad alta pressione.

Anche se i moduli AIB su pick-up sono sempre scarrabili, l'operazione richiede un certo tempo e pertanto l'operazione non può essere fatta in situazioni di emergenza.

La cabina del pick-up può ospitare da 2 a 9 operatori e l'attrezzatura di squadra.

I pick-up sono mezzi adatti ad un intervento rapido su incendi di piccole e medie dimensioni, hanno una velocità di trasferimento elevata, una buona agilità e piccole dimensioni. In questo modo possono avvicinarsi al fuoco anche attraverso strade strette e impervie in modo tempestivo.

Di contro hanno una limitata autonomia idrica, date le ridotte dimensioni della cisterna.

Le marche dei fuoristrada pick-up 4x4 con modulo A.I.B. in dotazione al CFRS sono:

Bremach TGR45 (obsoleti in fase di sostituzione), Land Rover pick up, Nissan P.U., Mitsubishi L200.

2) Autobotti / cabinate

Sono piccoli autocarri con allestimento AIB, hanno un serbatoio generalmente di 800-1500 litri con pompa che funziona sia in alta e sia in media pressione. L'allestimento è fisso e la pompa è azionata dalla presa di potenza/forza del mezzo.

Questa tipologia di automezzi ha una maggiore autonomia idrica e quindi una maggiore capacità operativa rispetto ai pick up, mantenendo comunque una buona mobilità. Vengono utilizzate per l'intervento diretto sul fronte del fuoco. Trasportano da 2 a 7 operatori e le attrezzature di squadra.

Le marche delle autobotti/combinate in dotazione al CFRS sono:

Iveco 55 SM 4x4, Iveco 40.12, Iveco 40.10 Scam SM.

3) Autobotti/medie

Sono autocarri fuoristrada con allestimento AIB fisso. Hanno una capacità del serbatoio che va da 1000 a 4000 litri, hanno una pompa che funziona sia ad alta che a media pressione La pompa è azionata dalla presa di potenza/forza del mezzo; le pompe utilizzate hanno portate sui 1500-2000 l/min.

Queste autobotti hanno in genere 2 naspi con lance ad alta pressione ed una buona dotazione di manichette e lance a media pressione, oltre a tutta l'attrezzatura necessaria all' intervento.

Generalmente le autobotti medie non vengono utilizzate per il primo intervento perché, mezzi più lenti, pesanti e voluminosi rispetto ai pick-up e alle autobotti/cabinate, necessitano di tempi maggiori per arrivare sul luogo dell'incendio ed hanno più difficoltà ad avvicinarsi al fronte del fuoco.

Grazie alla buona riserva d'acqua ed alla possibilità di lavorare in bassa pressione con portate medio-alte, sono efficaci anche per l'intervento su incendi di dimensioni medie e possono fungere da mezzi di rifornimento per i mezzi più piccoli.

Le marche delle autobotti medie in dotazione al CFRS sono:

Iveco 80.17, Iveco 140 Ranger, Mercedes Atego.

4) Autobotti/pesanti

Sono allestimenti basati su autocarri pesanti, la loro portata va da 6000 ai 8000 litri se sono montati su mezzi fuoristrada e destinati a specifico uso AIB, mentre possono arrivare sino a 14.000 litri quando sono montate su mezzi stradali destinati ad uso civile.

Sono dotate di pompa di potenza elevata, in grado di funzionare sia ad alta che a media pressione, e trasportano tutto il materiale necessario per l'intervento.

Visto il peso e le grosse dimensioni, questi mezzi vengono utilizzati per l'attacco diretto al fuoco solo quando è presente una buona viabilità. Nel caso degli incendi boschivi il loro principale utilizzo è come mezzi di appoggio e rifornimento per i mezzi più piccoli.

Le marche delle autobotti pesanti in dotazione al CFRS sono:

Iveco 190.26, Iveco 180.26, Mercedes Actros.

Di seguito si riassume l'attuale dotazione distinta per tipologia (Mezzi AIB e mezzi d'istituto):

COMANDO CORPO FORESTALE R.S. - DOTAZIONE PARCO AUTOMEZZI A.I.B. E D' ISTITUTO																	
TIPOLOGIA AUTOMEZZO	**TIPOL.**	**CAPACITA' LT.**	**ANNO IMMATR.**	**COMANDO SEDE**	**SAB**	**SIR F AG**	**SIR F CL**	**SIR F CT**	**SIR F EN**	**SIR F ME**	**SIR F PA**	**SIR F RG**	**SIR F SR**	**SIR F TP**	**NOR**	**NORAS**	**TOT**
BREMACH TGR 45	M.P.	400/700	2000/2001			2	1	8		14	12	2	4	4			**47**
IVECO 55W 4X4	M.P.	1000	2009/2014			11	5	18	10	16	25	6	6	8			**105**
IVECO Magirus / 35/29	M.P.	1000	1992			2	2		1			3	2				**10**
IVECO 40.10	M.P.	1000	1989/1993				1	4	2	5	2	2					**16**
IVECO 40.12 – 7 POSTI	M.P.	1000	1992/1993				1	1			2			1			**5**
SCAM SM 55 – 7 POSTI	M.P.	1000	2006			2	1	2	2	3	2	1	1	1			**15**
IVECO MAGIRUS 95E21	M.P.	2500	1997							2	5						**7**
IVECO 80-17	M.P.	3000	1987/1993				4	2	4	11	9	4	5	5			**44**
FIAT 75/80	M.P.	3000	1981			4					1						**5**
IVECO 110	M.P.	3000	1991			2											**2**
IVECO RANGERS 140W/E4	M.P.	4000	2007			1	1	1	1	1	1		1	1			**8**
MERCEDES ATEGO	M.P.	4000	2004			1	1	2	1	2	2	1	1	1			**12**
MERCEDES ACTROS	M.P.	7500	2003			1	1	2	1	2	2	1	1	1			**12**
IVECO 180.26	M.P.	8000	1986			1	1	2	1	2	3			1			**11**
IVECO 190.26	M.P.	8000	1991			1	1	1	1	2		1					**7**
MAN (Stazione radio mobile)	M.P.	//	2002		1												**1**
AUTOCARRO FIAT 70F10	M.P.	//	1984			1		1									**2**
OM 50/75 PC 45X4	M.P.	//	1981				1				1						**2**
UNIMOG U500 4X4	M.P.	//	2010							1	1					1	**3**
MITSUBISHI L200 PK	M.L.	400	2009			3	3	10	4	12	12	3	2	2			**51**
NISSAN PK 2,5 TD 4WD	M.L.	400	2006			5	4	6	4	8	11	2	4	4			**48**
LAND ROVER PK	M.L.	400	2001/2002			4	3	5	4	10	9		5	4			**44**
FIAT UNO	M.L.	//	1991					1									**1**
FIAT PANDA	M.L.	//	1986/2013	4	2	22	7	31	11	24	47	6	8	17	1		**180**
FIAT PUNTO	M.L.	//	1996/2001			7	3		4	2	8	3	3				**30**
FIAT STILO	M.L.	//	2003/2005			2	1	2	1		3	1	1	1			**12**
FIAT MAREA	M.L.	//	1997											1			**1**
ALFA ROMEO 147	M.L.	//	Reim.2012											1			**1**
ALFA ROMEO 159	M.L.	//	2008												1		**1**
LANCIA LYBRA	M.L.	//	2003											1			**1**
KIA SPORTAGE	M.L.	//	2008	1	1	1	1	2	1	1	1	1		1	1		**12**
KIA PRIDE	M.L.	//	1999								1		1				**2**
LAND ROVER	M.L.	//	1997/2001			8	2	11	4	16	12	5	1	1			**60**
MITSUBISHI PAJERO	M.L.	//	2004/2010	4	1	1	1	1	1		1	2	1	1	1	2	**17**
MITSUBISHI PININ	M.L.	//	2005	1				3	3		4						**11**
IVECO DAILY 9 POSTI/COMBI	M.L.	//	1991/1992		1	7	1	5	2	12	2	1	2				**33**
TOYOTA	M.L.	//	2004	1			3										**4**
FORD TRANSIT (Balena)	M.L.	//	2010												1		**1**
CITROEN JUMPERS (Balena)	M.L.	//	2011													1	**1**
				MEZZI PESANTI		**314**		**MEZZI LEGGERI**			**511**				**TOTALI**		**825**

Tab. 13.1 – Dotazione parco automezzi A.I.B. e d'istituto.

13.2 Impiego dei fuoristrada veloci (Pick-Up) con modulo AIB

L'utilizzo degli automezzi fuoristrada cosiddetti "BLITZ", utilizzati per lo più dal personale dei Distaccamenti Forestali sono risultati di ottimo utilizzo ed efficacia, oltre per i servizi d'istituto e di perlustrazione, per un primo intervento AIB, ottenendo ottimi risultati sull' estinzione dell'incendio.

Con la linea guida n.2 – intervento 2A (V. All.1) si prevede la progressiva sostituzione dei vecchi autocabinati pick-up da 7-9 posti, ormai obsoleti, con i Pick-up con modulo AIB, da 5 posti, dotati di modulo AIB da 400-500 lt e serbatoio aggiuntivo di ritardante da 20 lt., di concezione più moderna, più versatili, veloci ed efficienti rispetto agli attuali Bremach.

La finalità di questo intervento è di rendere più tempestive le operazioni di spegnimento, superando le difficoltà, nel percorrere tracciati impervi, stretti e accidentati, spesso inaccessibili ai mezzi pesanti.

I mezzi leggeri hanno la possibilità di costituire squadre più piccole composte anche da meno di 5 unità ed a parità di personale AIB, la possibilità di avere un numero maggiore di squadre operative e maggiore flessibilità sulle strategie di intervento.

13.3 Il potenziamento delle attrezzature in dotazione ai mezzi AIB

Durante gli interventi antincendio boschivo vengono normalmente utilizzate attrezzature manuali, meccaniche e idrauliche di vario genere, oltre agli specifici veicoli antincendio.
La squadra che interviene utilizza una dotazione costituita da attrezzi manuali di semplice impiego, utilizzabili sia durante le operazioni di attacco diretto al fuoco che indiretto e per la bonifica.

Relativamente alle attrezzature idrauliche, particolare importanza rivestono le tubazioni antincendio, che sull'incendio boschivo devono consentire la realizzazione di condotte di lunghezza ragguardevole superiore anche ai 100 mt.

La Linea guida n.2, Intervento 2B, prevede di uniformare le attrezzature in dotazione alle squadre e autobotti A.I.B., in tutta la regione, secondo delle schede riportanti, per tipologia di automezzo, la dotazione di attrezzature AIB e le quantità minime.

Tali attrezzature, necessarie per una efficace azione di attacco diretto al fuoco, indiretto e di bonifica, sono anche necessarie per la piccola manutenzione e per la sicurezza degli addetti.

Di seguito si riporta una tabella riepilogativa delle attrezzature in dotazione ai mezzi AIB:

ATTREZZATURA IN DOTAZIONE			
DI SQUADRA		ATTREZZATURE IDRAULICHE E TUBAZIONI	
ATTREZZO	UTILIZZO	MATERIALE	UTILIZZO
Flabello	*Attacco diretto*	Manichetta UNI 25	*Realizzo di condotte idrauliche*
Badile	*Attacco diretto e indiretto bonifica*	Manichetta UNI 45	*Realizzo di condotte idrauliche*
Ascia	*Attacco indiretto e bonifica*	Manichetta UNI 70	*Realizzo di condotte idrauliche*
Piccone	*Attacco indiretto e bonifica*	Raccordi	*Realizzo di condotte idrauliche*
Rastro decespugliatore	*Attacco indiretto*	Riduttori UNI 70F - 45M	*Realizzo di condotte idrauliche*
Sega a mano	*Attacco indiretto e bonifica*	Riduttori UNI 45F - 25M	*Realizzo di condotte idrauliche*
Zappa	*Attacco indiretto e bonifica*	Deviatori a due vie UNI 70/45	*Realizzo di condotte idrauliche*
Cesoia	*Attacco diretto*	Deviatori a due vie UNI 45/25	*Realizzo di condotte idrauliche*
Roncola	*Attacco indiretto e bonifica*	Lancia idrica-valvola UNI 45	*Realizzo di condotte idrauliche*
Rastrello	*Attacco indiretto e bonifica*	Lancia idrica-valvola UNI 25	*Realizzo di condotte idrauliche*
Gorgui	*Attacco indiretto e bonifica*	Lancia idrica	*Realizzo di condotte idrauliche*
Cassetta medica	*Sicurezza*	Miscelatori	*Utilizzo di ritardanti*
Rianimatore	*Sicurezza*	Lancia per schiuma	*Utilizzo di ritardanti*
Imbracatura	*Sicurezza*	Chiave per idranti	*Realizzo di condotte idrauliche*
Telo porta feriti	*Sicurezza*	Tanica carburante da 5 Litri	*Alimentazione modulo AIB e pompa*
Faretto di profondità 12V	*Sicurezza*	Cassetta con attrezzi	Riparazioni automezzo e allestimento
Estintore	*Attacco diretto- sicurezza*	Motopompa	Approvvigionamento idrico
		Vasche autoportanti L. 8000	Approvvigionamento idrico

Tab. 13.2 – Attrezzature in dotazione.

13.4 La Geolocalizzazione dei mezzi AIB (GPS)

Il Corpo Forestale della Regione Siciliana gestisce il proprio parco automezzi anche tramite applicativi informatici (Ge.Ri.Ma.Me – ASTUTO), descritti nel Cap. 7, che permettono di conoscere la dotazione globale dei mezzi distinta per categoria, le caratteristiche tecniche di ogni mezzo in servizio, lo stato d'uso, la dislocazione e la pronta disponibilità in caso di eventi (incendi, SAR, etc.).

Parte degli automezzi è dotata di un sistema di geolocalizzazione, installato in occasione dell'avvio del progetto A.Te.So. per l'adeguamento tecnologico delle Sale operative del CFRS, che ne permette la visualizzazione, in tempo reale, sul pannello WEBGIS presente nelle sale operative, integrato nell'applicativo per la gestione delle emergenze del Corpo Forestale della regione Siciliana – ASTUTO.

Stante il lasso di tempo intercorso e le nuove tecnologie introdotte con la Linea Guida n.2, intervento 2C, il Comando C.F.R.S. ha programmato *l'upgrade* di tutti i dispositivi di geolocalizzazione.

L'upgrade prevede di rinnovare tali sistemi con strumenti che non si limitino al mero rilevamento della posizione del mezzo operante in azioni di emergenza, ma che siano in grado, in tempo reale ed in modalità autonoma, di monitorarne l'operatività e, in caso di anomalie, di inviare uno specifico *alert* di richiesta di intervento al responsabile della gestione degli automezzi (c.d. *facility manager*).

L'intervento 2C dovrà essere attuato in tutti gli automezzi coinvolti nelle attività AIB, dunque, oltre a quelli del CFRS, anche in quelli di altri soggetti che partecipano alla campagna antincendio in virtù di protocolli d'intesa o convenzioni, come il DRPC, le Associazioni di Volontariato, il Comando dei VV.F., ecc., con la finalità di ottimizzare la gestione e il coordinamento da parte delle SOUP e dei D.O.S. degli interventi in emergenza, attraverso il sistema di monitoraggio della posizione e del tracciato dei mezzi AIB visibile sulla piattaforma ASTUTO.

13.5 Automezzi AIB e d'istituto in via di acquisizione

Il potenziamento del parco automezzi AIB, sia in termini di funzionalità tecnologica, che di consistenza di determinate tipologie, costituisce una priorità per il Corpo Forestale RS.

Tale necessità è stata espressamente prevista nelle Linee guida 2022, specificatamente per quanto attiene l'impiego di fuoristrada del tipo Pick-up 4x4 veloci, il potenziamento delle attrezzature AIB e dei dispositivi di protezione collettiva da fornire ad ogni mezzo. Infine, come sopra accennato, *l'upgrade* del sistema di geolocalizzazione e tracciamento dei percorsi, con annesse funzionalità sullo stato d'uso del singolo mezzo.

Con l'indizione di gara europea, "*PO FESR Sicilia 2014/2020 -Piano di Azione e Coesione (Programma Operativo Complementare) - Asse 2 "Sostenere l'attuazione del Green deal Europeo"- Azione 2.2.5 "Potenziamento della dotazione strumentale per il servizio di prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi" – Fornitura di mezzi ed attrezzature antincendio secondo le previsioni del Piano Regionale Antincendio*", il C.C.F..R.S. si sta dotando di nuovi automezzi A.I.B. che andranno a sostituire gli attuali automezzi AIB ormai obsoleti.

Di seguito il prospetto degli automezzi A.I.B. in fase di acquisizione:

AUTOMEZZI A.I.B. IN VIA DI ACQUISIZIONE 2023/2024		
TIPOLOGIA AUTOMEZZO (MARCA E MODELLO)	**CAPACITA' MODULO A.I.B. (lt)**	**TOTALE MEZZI**
FUSO CANTER 6C18D - 4x4 MITSUBISHI	1.000 lt.	101
AROCS 2552L - 4x4 MERCEDES BENZ	4.000 lt.	12
MB AROCS 2552L - 6x2 MERCEDES BENZ	8.000 lt.	4
MB AROCS 2552L - 6x2 MERCEDES BENZ	10.000 lt.	2

Tab. 13.3 – Automezzi AIB in via di acquisizione.

A questi si aggiungono gli automezzi c.d. leggeri facenti parte di un progetto, in via di approvazione sull'Azione Operativa 5.3.3 "Recupero e allestimento degli edifici pubblici strategici destinati ai Centri Funzionali e Operativi" PO FESR 2014-202, dal titolo "*Potenziamento delle*

Strutture Operative Territoriali del Comando Corpo Forestale della Regione Siciliana per la lotta attiva agli incendi boschivi e di vegetazione – Rinnovo del Parco Automezzi" .

Di seguito il prospetto degli automezzi A.I.B. in progetto:

TIPOLOGIA AUTOMEZZO (MARCA E MODELLO)	CAPACITA' MODULO A.I.B. (lt)	TOTALE MEZZI
Autoveicoli 4x4 medie dimensioni in colori d'istituto completi di personalizzazioni, accessori e pacchetto assistenza 6 anni 150.000 Km, da impiegare nella prevenzione attiva e nella repressione agli incendi boschivi e nelle attivita di protezione civile.		**60**
Autoveicoli per forze di sicurezza e personale tecnico del Corpo Forestale R.S., 4x4 grandi dimensioni in colori d'istituto completi di personalizzazioni, accessori e pacchetto assistenza 6 anni 150.000 Km da impiegare nella prevenzione attiva e nella repressione agli incendi boschivi e nelle attivita di protezione civile.		**15**
Autoveicoli 4x4 grandi dimensioni grossa cilindrata, tipo Pick-Up o similari, completi di modulo AIB e accessori e pacchetto assistenza 6 anni 150.000 Km, da destinare al personale dei contingenti AIB impiegato nella prevenzione e nella lotta attiva agli incendi boschivi e nelle attivita di protezione civile in genere.	**400 lt.**	**80**
Autoveicoli 4x4 piccole dimensioni per il personale del CFRS impiegato nella prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi per il trasporto di persone e attrezzature AIB, Droni, ecc.		**30**

Tab. 13.4 – Automezzi c.d. leggeri previsti in progetto.

14. LA FLOTTA AEREA AIB E DOTAZIONE DRONI

Ai sensi dell'articolo 7 della Legge 353/2000 lo Stato, avvalendosi del 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 (C.O.A.U.) con il compito del coordinamento operativo di tutti i mezzi aerei statali su tutto il territorio nazionale.

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 nolo 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 AIB consente, grazie alla loro 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 concorso con le squadre a terra.

Il coordinamento del servizio elicotteristico AIB e degli interventi aerei statali e regionali nell'attività di antincendio boschivo e di protezione civile, nella regione Siciliana, compete al Comando del Corpo Forestale R.S. - Servizio 4 A.I.B..

14.1 La flotta aerea dello Stato

In assolvimento a quanto disposto dall'art. 34 ter della legge regionale 6 aprile 1996, n° 16, di cui alle successive modificazioni ed integrazioni, introdotte dalla legge regionale 14 aprile 2006, n.14, il Servizio 4 Antincendio Boschivo "S.A.B." del Corpo Forestale della Regione Siciliana, garantisce e coordina sull'intero territorio regionale le attività aeree di ricognizione, sorveglianza, avvistamento, allarme e spegnimento degli incendi boschivi, avvalendosi dei mezzi aerei coordinati dal C.O.A.U., per lo più canadair, e della flotta aerea regionale costituiti da elicotteri con allestimento AIB, coordinate dalla Centro Operativo Regionale (C.O.R.) con sede presso il S.A.B.

La flotta aerea dello Stato per la campagna AIB, per il periodo 15 giugno-30 settembre, viene annualmente definita dalla Presidenza dle Consiglio dei Ministri - Dipartimento di Protezione Civile e le stesso Dipartimento annualmente fornisce le Indicazioni Operative per il "CONCORSO DELLA FLOTTA AEREA DELLO STATO NELLA LOTTA ATTIVA AGLI INCENDI BOSCHIVI", in ultimo l'Edizione 2022 del 10 giugno 2022.

Il Servizio 4 S.A.B. si occupa di informare sulla dotazione aerea statale e regionale operante sul territorio regionale, tutte le strutture operative coinvolte nell'attività di lotta agli incendi boschivi all'atto della comunicazione.

14.2 La flotta aerea Regionale: il servizio elicotteristico.



Per le campagne AIB 2022 e 2023, la flotta aerea regionale è costituita da n.10 elicotteri, delle società in RTI, E+S Air srl e Helixcom S.r.l., affidatarie del servizio elicotteristico regionale, di marca **Airbus Helicopters H125** Écureuil (nella foto) dotati di benna tipo *Bambi Bucket* con pompa autoadescante da 900 lt, oltre a un Elicottero NH500, in configurazione AIB, fornito, in convenzione, dall'Arma dei Carabinieri.

Il contratto biennale del servizio elicotteristico regionale è gestito dal Servio 4 del Comando CFRS ed è strutturato secondo la seguente tipologia e configurazione di massima:

- n.1 (uno) elicottero, con caratteristiche e allestimenti AIB da impegnare nelle attività di antincendio boschivo e d'istituto nel periodo 1 gennaio – 31 dicembre di ogni anno di vigenza del contratto;
- n.4 (quattro) elicotteri, con le medesime caratteristiche e allestimenti da impegnare nel periodo 1 maggio – 15 ottobre di ogni anno di vigenza del contratto;
- n.5 (cinque) elicotteri, stesse condizioni contrattuali, da impegnare nel periodo 15 giugno – 30 settembre di ogni anno di vigenza del contratto.

Il capitolato d'oneri prevede che, in caso di completo utilizzo delle 1200 ore previste annualmente in contratto, l'Amministrazione ha la facoltà di richiedere una estensione del servizio per ulteriori 200 ore suppletive, da effettuare solo se richieste con le modalità e le caratteristiche previste nello stesso capitolato.

Stessa facoltà ha l'Amministrazione nel richiedere, ove ne ravvisasse la necessità, lo stazionamento di uno o più elicotteri, per ulteriori complessivi 30 gg in relazione alla contingente situazione climatica ed emergenziale ed alle risorse finanziarie disponibili.

Le principali attività attraverso cui si articola il servizio elicotteristico possono essere riassunte come segue:

- Sorveglianza e ricognizione armata nell'ambito delle attività di antincendio boschivo;
- Interventi di estinzione e bonifica delle aree interessate dagli incendi boschivi, con sgancio di acqua e/o miscele con prodotti ritardanti o estinguenti, a mezzo di benna pieghevole tipo "*Bambi Bucket*" e/o equivalente;
- Trasporto carichi esterni;
- Trasporto di personale tecnico, attrezzature e materiali destinati alle attività di antincendio boschivo, alle attività del Nucleo Telecomunicazioni del S.A.B., di protezione civile dei Nuclei Speciali Montani;
- Esercitazioni di antincendio boschivo, di protezione civile ed eventualmente addestramento di personale CFRS;
- Attività istituzionale del C.F.R.S. ivi compresa l'attività di P.G. e di rappresentanza;

- Sopralluoghi aerei per la valutazione e monitoraggio delle aree percorse dal fuoco;
- Interventi a tutela della pubblica incolumità comunque riconducibili alle competenze del C.F.R.S.;
- Ricerca di persone scomparse (S.A.R.)

Il posizionamento delle elibasi è basato sul principio di ridurre al minimo il raggio di azione di ciascun vettore, in modo da poter intervenire, all'interno di questo raggio, in un tempo massimo di 15 minuti.

Il presente Piano comprende tutte le elibasi nella disponibilità del Corpo Forestale della Regione Siciliana. L'operatività delle stesse dipenderà dalle esigenze connesse al numero dei velivoli disponibili, alle necessità di copertura territoriale, avendo come obiettivo primario quello di assicurare il raggiungimento delle aree boschive e di interesse naturalistico nel più breve tempo possibile.

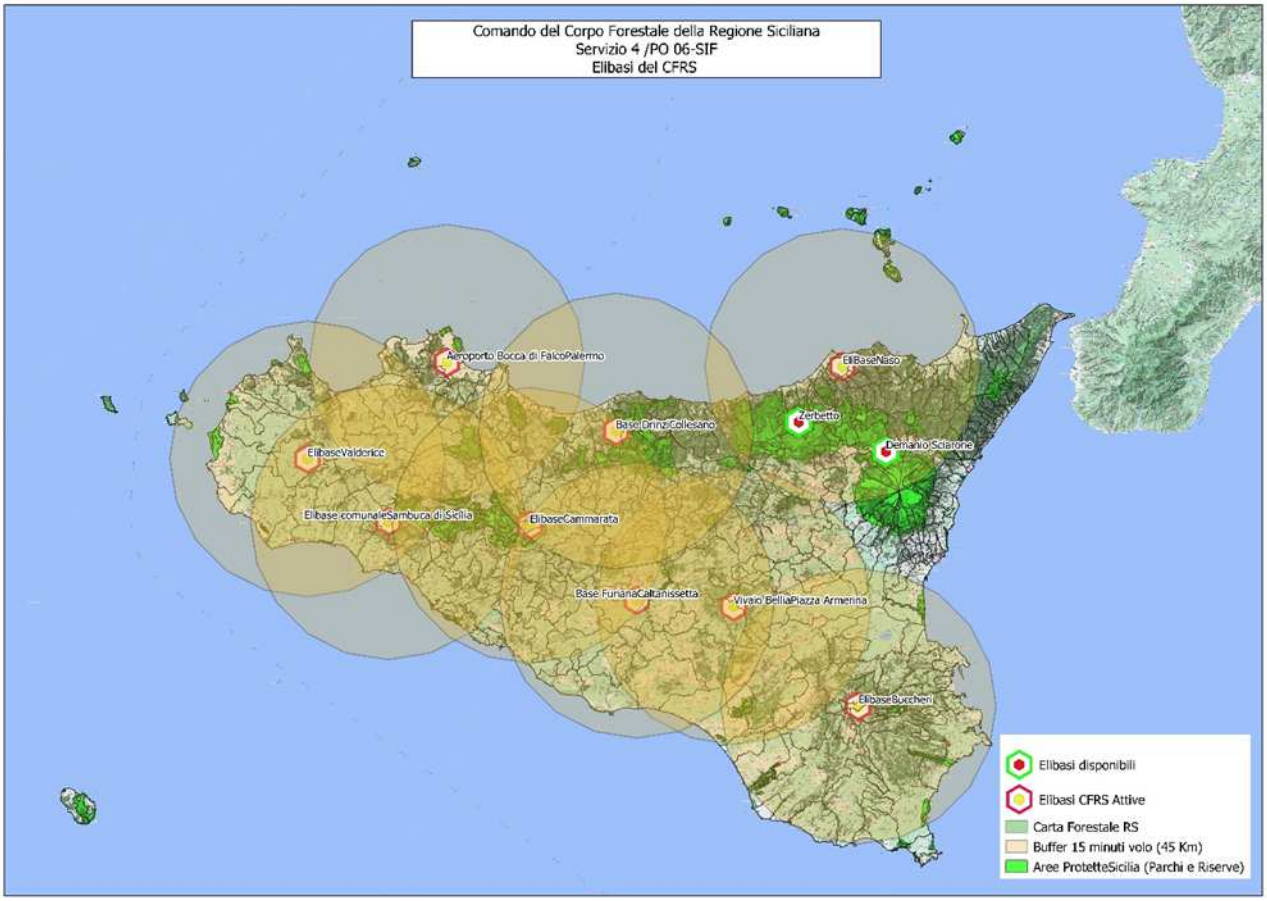


Fig. 14.1 – Le elibasi in Sicilia con indicazione del raggio di azione di 15'

Le modalità operative durante il periodo AIB per il personale di volo (piloti e tecnici), meglio descritte e specificate nel capitolato d'oneri allegato al contratto del servizio elicotteristico regionale, prevede che questo operi presso le elibasi dalle ore 10:30 alle ore 18:30 con decollo da effettuarsi entro 10 minuti primi dall'ordine. Nelle restanti ore diurne, e più precisamente dall'alba alle ore 10:30 e dalle 18:30 alle effemeridi, il personale di volo si deve rendere reperibile, con un tempo massimo di 30 minuti primi per raggiungere la base operativa dalla chiamataa seguito di attivazione mediante chiamata, nonché di 10 minuti primi per effettuare il decollo. La flotta e la dislocazione degli elicotteri è riportata nella tabella 14.1.

ELICOTTERI		ELIBASE DI SCHIERAMENTO	ORE VOLO	DECORRENZA SCHIERAMENTO
TASK	MARCHE			
FALCO 1	I-PHAX	AEROPORTO BOCCADIFALCO - PALERMO	140h	17 MAGGIO
FALCO 2	I-LARG	PIAZZA ARMERINA	140h	11 LUGLIO
FALCO 3	I-EPIU	ELI VALDERICE – VALDERICE (TP)	140h	28 MAGGIO
FALCO 4	I-MYAG	COLLESANO (PA) – TEMP. SCHIERATO BOCCADIFALCO	140h	9 GIUGNO
FALCO 5	I-MIAQ	ZERBETTO – SAN FRATELLO (ME)	140h	9 GIUGNO
FALCO 6	I-ELTI	ELIBASE BELLIA – PIAZZA ARMERINA (EN)	140h	15 GIUGNO
FALCO 7	I-ASAP	ELIBASE SAMBUCA DI SICILIA (AG)	140h	15 GIUGNO
FALCO 8	I-MLTY	ELIBASE COMUNALE- BUCCHERI (SR)	140h	9 GIUGNO
FALCO 9	I-MLTZ	CAMMARATA (AG)	140h	15 GIUGNO
FALCO 10	I-MYAL	NASO (ME)	140h	27 MAGGIO
FIAMMA	OH500	AEROPORTO BOCCADIFALCO - PALERMO	80H	01 LUGLIO

Tab. 14.1 – La flotta aerea regionale ed elibasi

A queste elibasi si aggiungono le seguenti basi appoggio:

- Demanio "San Michele" Comune di Altavilla Milicia provincia di Palermo;
- Demanio "Strasatto-Ginestra" Comune di Monreale
- "Malfa" Comune di Malfa (isola di Salina) provincia di Messina.

Per la prossima campagna AIB è in fase di valutazione da parte del SAB l'attivazione di altre due elibasi, rispettivamente nel comune di Collesano (PA) e in agro di Caltanissetta.

14.3 Le procedure della flotta aerea Regionale: il "Codice di rischio" nella R.I.A.

La Regione Siciliana non può prescindere dalle procedure dettate dallo Stato per quanto riguarda la flotta aerea nazionale. Nella gestione e impiego della propria flotta regionale è possibile invece adottare misure procedurali volte al superamento di varie criticità rilevate fino ad oggi. L'attuale procedura per la richiesta dei mezzi aerei della flotta regionale (elicotteri) prevede il medesimo iter del concorso dei mezzi nazionali che impone la presenza sul luogo dell'incendio di un DOS e il conseguente invio da parte dello stesso di tutte le informazioni previste dalla Direttiva nazionale.

Questo aspetto poco influirebbe sulla tempestività del soccorso aereo qualora il numero del personale con funzione di DOS fosse tale da trovarsi sul posto in tempi rapidi (entro 15-20 min).

Specialmente negli ultimi anni, però, in molti eventi si è verificato che i tempi di arrivo del DOS non è stato così' repentino e questo per vari motivi:

- carenza di personale DOS disponibile nei Distaccamenti;
- distanza e posizione dell'incendio:
- difficile accessibilità sui luoghi spesso per impercorribilità della viabilità secondaria;
- contemporaneità di più eventi.

Nonostante l'impegno e l'elevata professionalità del personale del C.F.R.S., al momento queste criticità sono difficilmente superabili se non con l'adozione di diverse e semplificate procedure operative che prevedano la possibilità delle Sale Operative Provinciali di richiedere al C.O.R.

l'intervento della flotta aerea regionale, costituita da elicotteri AIB, nell'attesa che il DOS arrivi sul posto.

La Richiesta di Intervento Aereo (RIA) per gli elicotteri della flotta regionale potrà, in altri termini, essere inviata al COR del Comando CFRS dal Responsabile della Sala Operativa provinciale anche in assenza temporanea del DOS sul luogo dell'evento incendiario e solo sulla base delle informazioni pervenute, ad esempio, dai Capisquadra AIB pervenuti sul posto, dai Vigili del Fuoco, ma anche dai Sindaci, dai Volontari della Protezione Civile o da semplici cittadini.

In tal caso diventa essenziale valutare da remoto gli indici di rischio connessi all'incendio e il danno potenziale che questo può arrecare, attraverso una procedura codificata come quella proposta con la Linea d'Intervento n. 6C allegata recante "LA VALUTAZIONE DEL "CODICE DI RISCHIO INCENDIO" NELLA R.I.A.", che ha proprio questo scopo.

In questo caso l'intervento dell'elicottero, fino all'arrivo del DOS, sarà gestito dal C.O.P. e il pilota del velivolo opererà in autonomia sulla base di specifiche disposizioni preventivamente impartite.

L'attribuzione di un "codice di rischio" all'evento incendiario ha lo scopo di fornire agli operatori AIB (DOS, Responsabile del C.O.P. e del COR) un efficace strumento decisionale, basato su una valutazione oggettiva e codificata dell'incendio in relazione alle sue caratteristiche intrinseche ed estrinseche, in termini di pericolosità e dei danni potenziali, secondo la seguente relazione:

Livello di rischio (R) = Pericolosità incendio (P) x Danno potenziale (D)

In pratica, con la valutazione del livello di rischio (R) di un incendio, si intende introdurre, in maniera NON SOSTITUTIVA, ma per così dire complementare alle indicazioni operative nazionali, un sistema di valutazione di tipo codificato che consente di attribuire alla Richiesta di Intervento Aereo un *Codice di rischio* identificato con un colore (Rosso, Giallo, Verde e Bianco) corrispondente a 4 differenti livelli di rischio, in analogia a quanto avviene nel *triage* di un pronto soccorso, secondo il seguente schema.

CODICE (di rischio)	LIVELLO DI RISCHIO	INTERVENTO AEREO
R (Rosso)	Molto elevato	Assolutamente prioritario
G (Giallo)	Elevato	Prioritario
V (Verde)	Medio	La valutazione è demandata al DOS
B (Bianco)	Basso	Non necessario

Al codice di rischio si perviene con la compilazione, secondo un preciso protocollo, di una semplice *Scheda di valutazione del livello di rischio dell'incendio* che si trova allegata alla Linea di Intervento 6C. La scheda viene compilata a cura del Responsabile della SOUP o del C.O.P. secondo le informazioni sull'incendio comunicate dal personale presente sul posto o nelle vicinanze (DOS,

Caposquadra AIB, Torrettista, ecc.). La scheda di valutazione del rischio tiene sostanzialmente conto dei seguenti fattori locali:

- minaccia immediata per la presenza di insediamenti e strutture antropiche;
- entità dei danni, in atto e potenziali, provocabili dall'incendio
- valore ambientale, tipo di vegetazione, entità e posizione dell'incendio;
- estensione, tipo di vegetazione, velocità del fronte del fuoco;
- condizioni climatiche (temperatura, vento, ecc.);
- numero e operabilità delle squadre e dei mezzi di terra.

Una volta individuato il codice di rischio dell'incendio questo va semplicemente riportato nel modello di richiesta di intervento aereo che si propone di adottare (V. allegato b della Linea di intervento 6C).

La procedura di attribuzione di un codice di rischio alla R.I.A. consente in particolare di:

- stabilire con criteri più oggettivi e in modo codificato, l'ordine di priorità da assegnare alle RIA, specialmente in caso di più richieste concomitanti;
- ridurre il numero dei costosi interventi aerei, limitandoli ai casi dove vi sia un effettivo rischio di danni o una reale impossibilità dell'intervento da terra;
- evitare casi di sottovalutazione, o sopravalutazione, del livello del rischio dell'incendio;
- stabilire, nei casi più gravi, l'intervento della flotta aerea regionale anche in assenza del DOS.

IL D.O.S. AVIOTRASPORTATO

Nelle procedure per il concorso della flotta aerea regionale, al fine di ridurre sensibilmente i tempi di intervento del vettore AIB e del Direttore dell'Operazione di Spegnimento sui luoghi dell'incendio, potrà prevedersi la possibilità del c.d. "DOS avio trasportato" con lo stesso elicottero chiamato ad intervenire. In questo caso dovrà prevedersi che personale DOS stazioni presso l'elibase, pronto a salire sull'elicottero, e che siano preventivamente individuate le piazzuole di atterraggio per consentire la discesa e salita del DOS in prossimità dell'incendio.

14.4 I velivoli a pilotaggio remoto (DRONI)

I Velivoli a Pilotaggio Remoto (VPR), comunemente detti DRONI, per l'uso civile, sono velivoli multielica di piccola dimensione, dotati da 3 a 8 rotori, ed equipaggiati con attrezzatura fotografica speciale o telecamera, dotati di centralina di bordo, con un sistema di autopilota con diversa componentistica, antenne GPS, giroscopi, accelerometri, barometri ed altro che ne permettono l'utilizzo in svariate attività (riprese video aeree, per rilevamenti topografici, controllo del territorio, ecc.).

I droni possono effettuare riprese video e fotografiche di cospicue porzioni di territorio, in tempi relativamente brevi e, se dotati di termocamera a raggi infrarossi (IR), possono operare anche di notte. Se accessoriati con *slot* per l'alloggio di scheda SD, i droni possono effettuare la registrazione delle riprese in continuo.

Gli ultimi modelli possono essere programmati per seguire autonomamente un percorso di

navigazione per punti prestabiliti (sistema di navigazione "*waypoint*") e, in caso di perdita del segnale radio o di guasto, sono in grado di ritornare in automatico al punto di decollo.

A partire dal 2021, il Comando del Corpo Forestale R.S. si è dotato di una flotta di velivoli a pilotaggio remoto (VPR), costituita da 95 Droni a 4 rotori di nuova generazione con telecamera IR del tipo **DJI Mavic Mini 2 combo,** pilotabile anche senza abilitazione ENAC (Fig. 14.2), e **DJI Mavic Enterprise Advanced,** di tipo professionale che richiede abilitazione ENAC (Fig. 14.3).

Al momento questi droni sono destinati solo al personale con qualifiche di PG e PS, in servizio presso il NOR, il NORAS, i NN.OO.PP e i Distaccamenti Forestali, per l'impiego nelle attività d'istituto, controllo del territorio per la prevenzione e il contrasto dei reati ambientali, ivi compreso quello degli incendi boschivi e per il compito a questi demandato di Direttore Operazione Spegnimento incendi (DOS).



Fig. 14.2 – Il DJI Mavic Mini 2 combo



Fig. 14.3 – DJI Mavic Enterprise Advanced

I droni attualmente in dotazione al CFRS hanno le seguenti caratteristiche:

1) **DJI Mavic Mini 2 combo** pilotabile anche senza abilitazione ENAC;

- **Caratteristiche tecniche salienti**
  - Peso >250grammi, non richiede pilota con abilitazione ENAC;
  - Dimensioni ridotte, istantaneamente impiegabile e facilmente trasportabile;
  - Sistema satellitare globale di navigazione (GNSS)=GPS+GLONASS+GALILEO
  - Risoluzione video: 4K, FHD
  - Fotocamera: 12MP;
  - Zoom digitale 4X
- **Impiego**

Grazie alle ridotte dimensioni, che ne permettono il trasporto già pronto al volo anche in auto, viene impiegato in fase di prevenzione incendi. Permette di monitorare un vasto territorio dall'altezza di 120 mt rilevando ogni principio d'incendio, anche a grande distanza. Grazie alla possibilità di scattare foto da un'altezza di 120mt diventa un valido supporto nella perimetrazione delle aree percorse da incendio.

2) **DJI Mavic Enterprise Advanced,** di tipo professionale, richiede abilitazione ENAC;

- **Caratteristiche tecniche salienti**

- Peso 909 grammi, richiede pilota con abilitazione ENAC A1-A3 oppure A2 nei centri abitati;
- Sistema satellitare globale di navigazione (GNSS)=GPS+GLONASS;
- Termocamera IR;
- Fotocamera: 48MP;
- Videocamera: 3840×2160@30fps
- Zoom digitale 32X;
- Sensori anticollisione: frontali, posteriori, superiori, laterali.

- **Impiego**

Oltre a svolgere le funzioni del Mini 2, viene impiegato in fase di bonifica dove, grazie alla termocamera, rileva incendi sotterranei o in fase di ripresa. Inoltre, sempre grazie alla termocamera, permette di individuare persone o mezzi sottobosco dove, a causa della copertura arborea, diventa difficile con le videocamere normali individuare eventuali presenze. Un riflettore che illumina fino a 30mt, un lampeggiante visibile fino a 5Km e un altoparlante con potenza 10W completano la dotazione del drone e ne permettono l'utilizzo in missioni di ricerca persone disperse e in operazioni di protezione civile.

Inoltre, sono in via di acquisizione altri 13 droni più evoluti dei primi, di cui uno ad ala fissa:

3) **Il DJI Mini 3 PRO,** drone a 4 rotori non necessita ai abilitazione ENAC,

- **Caratteristiche tecniche salienti**

- Peso < 250grammi, non richiede pilota con abilitazione ENAC;
- Dimensioni ridotte, istantaneamente impiegabile e facilmente trasportabile;
- Sistema satellitare globale di navigazione (GNSS)=GPS+GALILEO+BEIDOU
- Sensori: frontali, posteriori, inferiori;
- Risoluzione video: MP4, MOV;
- Fotocamera: 48MP

- **Impiego**

  Stesso impiego del DJI Mini 2, ma la dotazione di sensori permette un impiego più tranquillo anche in presenza di ostacoli vicini. Inoltre la fotocamera da 48MP permette foto molto più nitide e di maggiore dettaglio.

4) **ONPC&VectorRobotics FH-Ø,** drone professionale ad **ala fissa** con patentino

- **Caratteristiche tecniche salienti**
  - Drone ad ala fissa ad energia solare;
  - Durata in volo: 10-12 ore;
  - Sensore termico FLIR lepton 3.5, 160x120 56°capace di discriminare una piccola fonte di calore da 120 metri.
  - Connessione LTE
  - Missione interamente programmabile
- **Impiego**

Monitoraggio di vaste aree (500Ha/h) con missioni programmate e/o manuali. Rilevata una piccola fonte di calore invia immediatamente le coordinate alla centrale permettendo un tempestivo intervento delle squadre d'intervento AIB.

TIPOLOGIA (MARCA E MODELLO)	COSTO UNITARIO (esclusa IVA)	Comando C.F.R.S.	SIRF AG	SIRF CL	SIRF EN	SIRF CT	SIRF ME	SIRF PA	SIRF RG	SIRF SR	SIRF TP	S.A.B	NOR	NORAS	IN VIA DI ACQUISIZIONE	TOT.
DJI MINI 2	€ 440,52		8	5	7	14	15	20	2	5	6		1	1		84
DJI MAVIC ENTERPRISE ADVANCED	€ 3.925,80		1	1	1	1	1	2	1	1	1			1		11

Tab. 14.2 – Dotazione Velivoli a Pilotaggio Remoto del CFRS

Il corso per il conseguimento dell'abilitazione A1-A3 (c.d. patentino ENAC), indicato per i nostri scopi, ha la durata di ore 12 complessive e comprende nozioni di:

- Sicurezza Aerea
- Regolamentazione aeronautica
- Limitazioni dello spazio aereo
- Limitazioni delle prestazioni umane
- Procedure operative
- Conoscenza generale dell'UAS
- Riservatezza e protezione dei dati
- Assicurazione e compilazione modulistica
- Security
- Nozioni di fotogrammetria.
- Pratica di volo
- Esame OPEN A1-A3
- Tutoraggio e consulenza semestrale post-corso.

Attualmente vi sono n. 78 unità di personale del CFRS in possesso di abilitazione ENAC A1-A3 e n. 2 unità con il patentino ENAC A2.

È in programma far acquisire i patentini ENAC per il pilotaggio professionale dei Droni al maggior numero possibile di personale del CFRS, in divisa e tecnico, operante sul territorio e, come

meglio specificato nel seguito, in via sperimentale, a qualche addetto avvistamento incendi (c.d. Torrettisti) avente adeguato profilo tecnico.

Per maggiori informazioni sulla flotta dei droni del C.F.R.S. si rinvia alla Linea guida n. 5, interventi n. 5B e 5C, di cui al D.D.G. n. 1577 del 20.07.2022 (V. All.1)

14.4 L'impiego dei droni nell'avvistamento e monitoraggio incendi

I velivoli a pilotaggio remoto con telecamera hanno la possibilità di svariati impieghi. Al momento le strutture del CFRS che le hanno in dotazione (Nuclei Operativi e Distaccamenti F.li) li utilizzano principalmente per:

- attività di controllo del territorio e investigativa;
- rilievi aerofotogrammetrici e cartografiche GPS di aree percorse da incendio per la perimetrazione cartografica degli stessi da allegare alle notizie di reato e al S.I.F. (V. cap. 7);
- per la ricerca di persone scomparse (SAR);
- per rilievi tecnici di vario tipo.
- per l'attività in campo di monitoraggio degli incendi in fase attiva o di bonifica.

I risultati ottenuti con l'impiego dei droni in queste attività, in termini di precisione e di riduzione dei tempi dei rilievi, sono stati molto incoraggianti e nettamente superiori rispetto a quelli ottenuti con i metodi tradizionali. E' per questo motivo che il Comando CFRS sta progressivamente potenziando la dotazione di droni, anche con quelli tecnologicamente più avanzati e moderni.

La Linea d'intervento n. 5B "Impiego dei VPR (Droni) nell'avvistamento e monitoraggio degli incendi" (V. All.1) ha introdotto l'idea di potenziare l'attuale flotta di droni del CFRS per estenderne la possibilità di impiego a tutto il personale operante sul territorio e, in una prima fase sperimentale, anche agli operatori Addetti Avvistamento Incendi (c.d. Torrettisti), ritenendo i droni utili strumenti complementari e sussidiari ai soli binocoli attualmente in dotazione, sia per l'ordinario controllo del territorio sia per l'avvistamento degli incendi e, laddove la distanza del punto fuoco dall'operatore lo consenta, anche per il loro diretto monitoraggio e il controllo da remoto delle operazioni di spegnimento e bonifica.

Per gli operatori torrettisti AIB selezionati per la prima fase sperimentale, è prevista la dotazione del drone più piccolo, il DJI Mavic Mini 2 combo, nella considerazione che questo velivolo non richiede patentino e che per la loro guida è sufficiente una formazione di soli 1-2 giorni.

Recenti simulazioni in campo effettuate con l'utilizzo di un drone DJI Mavic Mini 2 presso una torretta AIB ubicata nella R.N.O. "L Sughereta" di Niscemi (CL), alta circa 7 mt da terra al piano di calpestio, hanno dimostrato come l'uso esperto di tali strumenti, unitamente a quelli in dotazione ad una torretta di avvistamento, consenta all'operatore notevoli vantaggi in termini di qualità ed efficacia nell'attività di avvistamento e segnalazione dell'incendio e nella contestuale fase di comunicazione delle sue caratteriste intrinseche ed estrinseche. Il risultato è tanto migliore tanto è più alta la definizione delle immagini ottenute attraverso lo schermo del *device* utilizzato dall'operatore (smartphone, tablet, video computer, ecc.) in relazione anche alla capacità di ingrandimento dello zoom digitale di cui è dotata la telecamera del drone.

In volo, la distanza massima nominale raggiungibile in orizzontale da un drone tipo DJI Mavic Mini 2, in condizioni ottimali, è di circa 4000 mt, sempre che tra il velivolo e il radiocomando non vi siano ostacoli interposti. Si precisa però che in assenza di abilitazione ENAC (patentino), la navigazione è consentita solo a vista, e quindi fino a circa 350 mt di distanza.

Nella nostra simulazione l'operatore, munito di patentino ENAC, ha portato il drone a 1300 mt di distanza dalla torretta, dimostrando come, con questo strumento, è possibile individuare e andare a visionare una fumata o un punto fuoco in tempi rapidissimi e con riprese dirette molto ravvicinate. Il drone, una volta posizionatosi in volo stabile sulla verticale del punto fuoco, o in prossimità dello stesso, consente all'operatore di avere:

- la precisa individuazione e la geolocalizzazione del punto grazie al GPS incorporato. Con il semplice binocolo è possibile fornire solo indicazioni e coordinate approssimative del punto fuoco;
- una visione della fumata o dell'incendio molto più chiara e dettagliata, per cui le comunicazioni fornite alla sala Operativa Provinciale sulle sue caratteristiche saranno certamente molto più precise e dettagliate rispetto a quelle ottenibili con la semplice visione oculare a distanza. In questo modo si eviterebbero le numerose false segnalazioni di incendi che, soprattutto in caso di fumate, vengono scoperti solo dopo che le pattuglie o le squadre AIB, una volta allertate, si portano sui luoghi.
- l'esplorazione dall'alto delle aree circostanti il fronte fuoco, con la possibilità di descrivere al meglio le caratteristiche dell'incendio, di individuare e segnalare in modo rapido e preciso la presenza di persone, di abitazioni, di strutture o infrastrutture antropiche, di individuare i percorsi più agevoli per raggiungere il punto fuoco da parte dei mezzi di terra e di poter stabilire, con maggiore precisione e prima che arrivino gli operatori di terra, anche la dinamica evolutiva del fronte fuoco;
- la possibilità, grazie alla SIM dati incorporata, di visualizzare, oltre che sul device del radiocomando, anche da remoto e in tempo reale le immagini riprese dal drone, direttamente sugli schermi delle Sale operative del C.O.P. e del SOR e in quelli dei *device* mobili in dotazione agli operatori AIB (DOS e Capisquadra), ed altri.

Inoltre, grazie al drone in dotazione alle torrette, l'addetto all'avvistamento incendi ha la possibilità di aumentare le capacità di monitoraggio e controllo del territorio circostante migliorando l'efficacia dell'attività di prevenzione dei reati ambientali. I droni in dotazione al CFRS, infatti rispondono bene a tale scopo, essendo dotati del Sistema automatico *ACTIVE TRACK* che consente l'aggancio e il tracciamento a vista di un soggetto mobile individuato sul terreno, come un autoveicolo, una moto, un animale, una persona, lo stesso operatore se vuole, e tutto ciò che è in movimento.

In ultimo si è visto come la sola presenza in volo di questi velivoli, su un determinato territorio, susciti un notevole effetto di deterrenza nei confronti di eventuali malintenzionati.

Con la Linea di intervento 5C *"Perimetrazione incendi con l'impiego di Droni e di Immagini Satellitari"* si prevede di impiegare i droni anche per scopi tecnici.

Come accennato nel paragrafo 7.5, il D.L. 120/2021 convertito in Legge 8 novembre 2021, n. 155, ha reso più stringenti gli adempimenti in materia di *catasto incendi* a carico dei Comuni ed ha individuato nel Comando Unità Forestali, Ambientali e Agroalimentari dell'Arma dei carabinieri e nei Corpi Forestali delle regioni a statuto speciale e delle province autonome, gli organi competenti all'attività di monitoraggio e controllo sulla regolarità di detti adempimenti.

A questi ultimi è anche demandato anche il compito delle perimetrazioni delle aree boschive e di quelle individuate dall'art. 10 della Legge 353/2000, percorse da incendio, da rendere disponibili su apposita cartografia in formato *shapefile* sul Sistema Informatico Forestale (S.I.F.) entro 45 giorni dalla data dell'evento.

In atto, secondo le disposizioni vigenti, il rilievo topografico delle aree percorse dal fuoco di competenza del CFRS viene effettuato dal personale con qualifica di PG e PS in forza ai Distaccamenti Forestali coordinato dai Referenti provinciali dei SIF. Detti rilievi vengono eseguiti tramite la tecnica del "camminamento" o trekking, utilizzando il GPS non differenziale in dotazione interfacciato a dei tablet o palmari. Su questi è implementato un applicativo digitale che consente di generare un poligono le cui caratteristiche sono utili ad essere caricate nel database del Sistema Informativo Forestale.

La tecnologia in questi ultimi anni, nel settore del rilievo dei fenomeni riguardanti il territorio, ha fatto passi da gigante. Inoltre, non occorrendo precisione submetrica nell'ambito dei rilievi delle aree percorse dal fuoco, possono essere utilizzate metodiche a costi relativamente contenuti.

I Velivoli a Pilotaggio Remoto (VPR) o Droni, equipaggiati con attrezzatura fotografica speciale, come accennato in precedenza, possono effettuare rilievi di cospicue porzioni di territorio, in tempi relativamente brevi, generando, tramite specifico *software* dedicato e compatibile agli applicativi della piattaforma ASTUTO, anche in modo automatico, poligoni vettoriali georeferenziati, utili per le attività di individuazione post evento delle aree percorse dal fuoco, oltre che per ogni altra attività di monitoraggio del territorio.

15. LE RISORSE FINANZIARIE

Il Decreto del Ministero dell'Interno del 20 dicembre 2001, recante *"Linee guida relative ai piani regionali per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi",* emanato ai sensi dell'art. 3 della L. 353/2000 e in attesa di revisione, al punto VII stabilisce che i Piani regionali AIB contengano un'apposita sezione riguardante la *Previsione economica-finanziaria delle attività previste nel piano.* Tale disposto viene ripreso per la regione Sicilia dall'art. 34, comma 2, lettera "r", della Legge regionale 16/1996 coordinata con L.R. 14/2006.

Nel prosieguo si riportano i dati finanziari da valere sui fondi regionali, distinti per capitoli, della spesa a consuntivo per l'attuazione della campagna AIB 2022, attuata dal Comando del CFRS, e di quella prevista per il triennio 2023-2025.

Nel paragrafo 15.2 a seguire si riportano invece le attività e gli interventi funzionali al servizio AIB del CFRS che si prevedono di realizzare con fondi extraregionali, in quanto le loro finalità sono riconducibili agli obiettivi dei programmi di finanziamento comunitari e statali.

15.1 Costi campagna AIB 2022 e previsione di spesa triennio 2023-2025.

Le risorse finanziarie a carico del bilancio regionale, complessivamente impiegate per l'espletamento della Campagna AIB 2022, sono state pari a €. 72.916.108,92.

Nel prospetto che segue (Tab. 15.1) si riportano il dettaglio delle spese sostenute dal Comando CFRS per lo svolgimento delle attività AIB, con indicazione del capitolo del bilancio regionale e della finalità della spesa, e di quelle previste nel triennio 2003-2025.

Tab. 15.1 - Spese campagna AIB 2022 e Previsione Triennio 2023–2025 (FONDI REGIONALI)

CAPITOLI Servizio 7	DESCRIZIONE SINTETICA DELLA SPESA	IMPEGNI DI SPESA 2022 (consuntivo)	Previsione triennio 2023–2025		
			2023	2024	2025
150514	SPESE PER LA PREVENZIONE E GLI INTERVENTI PER IL CONTROLLO DEGLI INCENDI BOSCHIVI, NONCHE' PER INTERVENTI DI TIPO CONSERVATIVO (PARTE EX CAP. 56756) – EMOLUMENTI E ONERI CONNESSI OTD	57.211.627,93	59.163.041,00	59.191.828,00	59.191.828,00
150542	SPESE PER GLI ACCERTAMENTI MEDICO-SANIITARI RELATIVI AL D.LGS N. 81/2008 PER L'ESPLETAMENTO DELL'ATTIVITA' AIB.(PARTE EX CAP. 150514)	358.027,69	328.010,00	328.010,00	328.010,00
150550	SPESE PER SVILUPPO DEI LISTINI PER LA PAGA DEGLI OPERAI (PARTE CAP. 150514)	207.392,00	228.000,00	228.000,00	228.000,00
150552	SPESE DI IMMATRICOLAZIONE E REVISIONE DEI MEZZI IN DOTAZIONE AL CORPO FORESTALE UTILIZZATI NELL'ATTIVITA' AIB. (EX CAP. 150514)	3.885,02	-	-	-
150553	SPESE PER UTENZE UTILIZZATE PER L'ESPLETAMENTO DELL'ATTIVITA' AIB. (PARTE EX CAP. 150514)	48.166,83	79.000,00	79.000,00	79.000,00
150554	UTILIZZO BENI DI TERZI PER L'ATTIVITA' AIB. (PARTE EX CAP. 150514)	58.020,35	102.500,00	102.500,00	102.500,00
150555	SPESE PER L'ACQUISTO DI BENI DI CONSUMO PER L'ATTIVITA' AIB (PARTE EX CAP. 150514).	3.814.375,16	1.847.368,00	2.947.368,00	2.947.368,00

150556	**SPESE DI MANUTENZIONE ORDINARIA E RIPARAZIONE PER L'ATTIVITA' AIB (PARTE EX CAP. 150514)**	3.867.601,04	3.307.980,00	3.700.000,00	3.700.000,00
150557	**SPESE PER ACQUISTO E REINTEGRO PRESIDI SANITARI UTILIZZATI PER L'ESPLETAMENTO DELL'ATTIVITA' AIB (PARTE EX CAP. 150514)**	94.283,68	96.800,00	150.000,00	150.000,00
150558	**SPESE DI SCUDERIZZAZIONE DEI CAVALLI PER I REPARTI IPPOMONTATI PER L'ESPLETAMENTO DELL'ATTIVITA' AIB (PARTE EX CAP. 150514)**	9.865,40	-	-	-
150559	**CORSI DI FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO PER IL PERSONALE DEL COMANDO CORPO FORESTALE CONNESSI ALL'ATTIVITA' AIB (PARTE EX CAP. 150514)**	174.460,00	50.000,00	260.000,00	260.000,00
150560	**CORSI DI FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO PER IL PERSONALE ESTERNO AL COMANDO CORPO FORESTALE CONNESSI ALL'ATTIVITA' AIB (PARTE EX CAP. 150514)**	138.999,00	-	139.000,00	139.000,00
150561	**SERVIZI AUSILIARI CONNESSI ALL'ATTIVITA' AIB (PARTE EX CAP. 150514)**	386.295,65	334.500,00	334.500,00	334.500,00
150565	**PREMI DI ASSICURAZIONE CONTRO I DANNI AFFERENTI L'ATTIVITA' AIB (PARTE EX CAP. 150514)**	49.395,00	50.000,00	105.000,00	105.000,00
150566	**SPESE PER SERVIZI INFORMATICI DI TELECOMUNICAZIONI AFFERENTI L'ATTIVITA' AIB (PARTE EX CAP. 150514)**	64.632,40	60.000,00	1.105.000,00	1.105.000,00
150567	**SPESE PER SERVIZI AMMINISTRATIVI AFFERENTI L'ATTIVITA' AIB (PARTE EX CAP. 150514)**	30.418,46	-	20.000,00	20.000,00
150572	**SPESE INCENTIVI PER FUNZIONI TECNICHE, PRESTAZIONI PROFESSIONALI E SPECIALISTICHE, DI CUI ALL'ART. 113 DEL D.LGS. N. 50/2016, CONNESSI ALL'ATTIVITA' AIB (PARTE EX CAP. 150514)**	51.117,02	-	40.000,00	40.000,00
151311	**TRASFERIMENTI CORRENTI AD AMMINISTRAZIONI CENTRALI AFFERENTI L'ATTIVITA' AIB (PARTE EX CAP. 150514)**	4.819,86	14.630,00	25.000,00	25.000,00
550069	**SPESE PER BENI IMMOBILI CONNESSI ALL'ATTIVITA' AIB (PARTE EX CAP 150514)**	860.349,80	-	1.000.000,00	1.000.000,00

CAPITOLI Servizio 4	**DESCRIZIONE SINTETICA DELLA SPESA**	**IMPEGNI DI SPESA 2022 (consuntivo)**	**Previsione triennio 2023–2025**		
			2023	**2024**	**2025**
150574	**SERVIZIO DI LAVORO AEREO PER LA PREVENZIONE E LOTTA ATTIVA AGLI INCENDI BOSCHIVI E DI VEGETAZIONE E PER LE ATTIVITA'CONNESSE AI SERVIZI D'ISTITUTO**	3.149.604,61	4.423.424,15	4.500.000,00	4.500.000,00
150574	**IMPIEGO ELICOTTERI AIB DELL'ARMA DEI CARABINIERI**	179.817,50	343.181,00	343.181,00	343.181,00
150574	**CONVENZIONE VV.FF.**	1.915.744,00	1.915.744,00	1.915.744,00	1.915.744,00

CAPITOLI Area 3	**DESCRIZIONE SINTETICA DELLA SPESA**	**IMPEGNI DI SPESA 2022 (consuntivo)**	**Previsione triennio 2023–2025**		
			2023	**2024**	**2025**
150527	**SPESE PER LA GESTIONE ED ORGANIZZAZIONE DEI MEZZI OPERATIVI PER LA DIFESA DEI BOSCHI DAGLI INCENDI, DELLE ATTREZZATURE, APPARECCHIATURE ED AUTOMEZZI. CALENDARI ISTITUZIONALI - STAMPE LIBRI - BROGLIACCI - LIBRETTO PERCORRENZE - VIDEOSORVEGLIANZA - MANGIMI E PAGLIA PER EQUIDI - MATERIALI INFORMATICO**	118.605,26	339.500,00	145.500,00	145.500,00
150544	**SPESE PER POLIZZE DI ASSICURAZIONE R.C. PER CIRCOLAZIONE VEICOLI A MOTORE AI SENSI DEL D. Lgs. n. 209 del 09/09/2005 – C.V.T. - E INFORTUNI CONDUCENTE PER GLI AUTOMEZZI DEL COMANDO CFRS DESTINATI ALL'ATTIVITA' DI PREVENZIONE E REPRESSIONE INCENDI.**	118.605,26	339.500,00	145.500,00	145.500,00
	Sommano Capitoli Servizio 7 + Servizio 4 + Area 3	**72.916.108,92**	**73.023.178,15**	**76.805.131,00**	**76.805.131,00**

La previsione di spesa per il triennio 2023-2025 tiene conto dell'attuale *trend* inflazionistico e degli investimenti strutturali per il potenziamento del servizio antincedio boschivo che il Comando CFRS prevede di poter mettere in atto in questo periodo con fondi regionali.

15.2 Progetti e interventi AIB a valere su fondi extraregionali.

Il presente Piano e le allegate Linee Guida AIB 2022 prevedono dei progetti e una serie interventi strutturali e funzionali destinate ad ammodernare e migliorare l'attuale servizio antincendio boschivo del CFRS sia nelle fasi operative di prevenzione attiva (previsione, avvistamento, segnalazione, ecc.) che in quelle di repressione e bonifica nel post-incendio.

Questi progetti bene si raccordano con le finalità di diversi programmi di finanziamento comunitari e statali rivolti proprio al controllo del territorio e alla tutela e salvaguardia del patrimonio ambientale e boschivo per danni causati da incendi e da altre attività antropiche non legali.

Nel prospetto che segue (Tab. 15.2) si riportano l'elenco degli interventi che il Comando del CFRS intende realizzare nel triennio 2003-2025 accedendo alle risorse extraregionali messe a disposizione da detti piani e programmi operativi, quali il PNRR, il Fondo per lo Sviluppo e la Coesione (FSC Sicilia 2007-2013), il P.O. FESR 2014-2022 – Asse 5, P.O. "Legalità" FESR/FSE 2014-2020, Piano di Azione e Coesione – P.O. Complememtare, ed altri, con indicazione degli importi stimati per la loro realizzazione.

Tab. 15.2 - Interventi a valere su fondi extraregionali.

Oggetto	Intervento previsto	Importo previsto (euro)	Stato di attuazione
Progetto pilota riguardante un sistema di videosorveglianza digitale integrato composto da infrastrutture di terra (torrette digitali) e da piattaforma di velivoli a pilotaggio remoto (droni), destinato al controllo, segnalazione e monitoraggio ad ampio raggio da remoto del patrimonio boschivo e ambientale. (Rif. Linea Guida n. 5A)	Realizzazione di una rete di monitoraggio e sorveglianza digitale, fissa e mobile, in due aree pilota comprese all'interno dei confini del "Parco delle Madonie" e del "Parco dei Nebrodi".	5.175.950	Esitato positivamente dal Dipartimento Regionale della programmazione da valere sul PO FESR 2014-2022. Asse5.
Progetto di Potenziamento delle Strutture Operative Territoriali del Comando Corpo Forestale della Regione Siciliana per la lotta attiva agli incendi boschivi e di vegetazione - Rinnovo del parco automezzi. automezzi, da impiegare nella lotta attiva agli incendi boschivi secondo le Linee Guida AIB approvate con D.D.G. n. 1577 del 20.07.2022. I mezzi saranno assegnati alle strutture operative del Comando (Ispettorati e Distaccamenti).	Acquisto di n° 185 mezzi "leggeri" con e senza modulo idrico AIB, da assegnare alle strutture operative del CFRS in sostituzione di circa 230 mezzi AIB ormai obsoleti, per le attività di prevenzione attiva e repressione degli incendi e reati ambientali.	8.804.000	L'intervento, previsto dalla Linea n. 2 delle Linee Guida AIB 2022 approvate con DDG n. 1577 del 20.07.2023, risulta positivamente esitato dal Dipartimento Regionale della programmazione da valere sul PO FESR 2014-2022.
Miglioramento della rete infrastrutturale per sistema di avvistamento incendi a terra	Sistema automatizzato rilevamento incendi boschivi	1.500.000	
Fondo per la strategia forestale nazionale (Azione 5.1.)	Azioni di prevenzione attiva nei confronti dei rischi naturali ed antropici, fitopatie, incendi, inquinamento e avversità biotiche ed abiotiche	900.000	

Intervento di potenziamento del sistema di contrasto agli incendi boschivi	Acquisto di vasche di accumulo di lt 32000 da collocare nelle zone ad alto rischio incendi	198.000	IN CORSO ESECUZIONE
Rafforzamento della Capacità di lotta attiva della Regione Siciliana contro gli incendi boschivi - Decreto-legge n. 120 dell'8 settembre 2021 convertito in legge l'8 novembre 2021, n. 155	Acquisto Pick-up doppia cabina 4x4 e completo di modulo antincendio 400 litri N- 8 + Pick-up doppia cabina 4x4 e completo di modulo antincendio C.A.F.S.	1.119.400	
Altri interventi, previsti dalle "Linee Guida per la Pianificazione, Programmazione e Organizzazione delle attività di lotta attiva agli incendi boschivi e di vegetazione - Triennio 2022-2024", approvate con D.D.G. n. 1577 del 20.07.2022, destinate al potenziamento strumentale AIB e formazione del Comando CFRS (V. All. 1).	Linea d'intervento 2B: **POTENZIAMENTO ATTREZZATURE IN DOTAZIONE AI MEZZI AIB**	Da quantificare	
	Linea d'intervento 2C: **POTENZIAMENTO DEL SISTEMA DI GEOLOCALIZZAZIONE GPS A BORDO DEI MEZZI AIB.**	Da quantificare	
	Linea d'intervento 4A: **ATTUAZIONE DEL PIANO DI FORMAZIONE DEL PERSONALE ADIBITO ALLE ATTIVITA' AIB COMPRESO LE ASSOCIAZIONI DI VOLONTARIATO.**	Da quantificare	
	Linee d'intervento 4B e 4C: **REDAZIONE E/O STAMPA MANUALI OPERATIVI AIB E CARTOGRAFIA TEMATICA E MAPPE OPERATIVE AIB DA DESTINARE AGLI OPERATORI AIB**	Da quantificare	
	Linee d'intervento 5B e 5C: **POTENZIAMENTO DI DOTAZIONE DRONI DA DESTINARE AGLI ADDETTI AVVISTAMENTO INCENDI (T.A.I.) ED AL PERSONALE ADDETTO ALLA PERIMETRAZIONE AREE PERCORSE DAL FUOCO. SERVIZIO PER L'ACCESSO A IMMAGINI SATELLITARI AD ALTA DEFINIZIONE.**	Da quantificare	

CONCLUSIONI

Nella redazione del presente *"Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi - Triennio 2023-2025*", si è tenuto in debito conto dei seguenti elementi:

- I contenuti del Piano AIB 2015, approvato con D.P.Reg. del 11 settembre 2015, aggiornato nel 2020;
- Le innovazioni tecnologiche e organizzative introdotte con le *"Linee Guida per la pianificazione, programmazione e organizzazione operativa delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva degli incendi boschivi e di vegetazione, per il triennio 2022-2024*", approvate con D.D.G. n. 1577 del 20/07/2022, che costituiscono parte integrante del presente Piano;
- La prima edizione dei quattro Manuali Operativi per addetti A.I.B. della Regione Siciliana approvati con D.D.G. n. 2758 del 16/11/2022.
- Le recenti norme in materia di incendi boschivi introdotte con il D.L. n. 120 del 8 settembre 2021, convertito con modificazioni nella Legge n. 155 del 8 novembre 2021;
- Le finalità del *"Piano regionale di tutela della qualità dell'aria in Sicilia di cui al D.L. n. 155/2010 e ss.gg."* definite nella direttiva per l'attività amministrativa e la gestione nell'anno 2020 emanata con D.A. n. 18 del 05/02/2020 dall'Assessore Regionale del Territorio e dell'Ambiente;
- Le indicazioni sui contenuti del Piani regionali AIB fornite con il Decreto del Presidente del Consiglio dei ministri del 20 dicembre 2001 *"Linee guida relative ai piani regionali per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi"*;
- I dati statistici e le informazioni aggiornati fino al 2023 sugli incendi boschivi in Sicilia;
- Le attuali esigenze organizzative e operative dell'attività A.I.B. regionale, anche in relazione al contenimento della spesa e all'adeguamento alla recente normativa in materia;
- Il Progetto A.Te.SO (Adeguamento Tecnologico delle Sale Operative) e gli applicativi e le funzionalità della piattaforma ASTUTO per la gestione delle emergenze del Comando C.F.R.S.;
- I diversi contributi e suggerimenti pervenuti dagli uffici del Comando C.F.R.S. e dal D.R.P.C..

I dati e le informazioni relativi agli incendi verificatisi negli ultimi anni in Sicilia sono stati desunti principalmente dalla banca dati del Sistema Informativo Forestale, integrata da altri dati provenienti dagli uffici territoriali.

Nella redazione del Piano AIB si è posta particolare attenzione alla sezione riguardante la programmazione delle risorse finanziarie a carico del bilancio regionale per le campagne AIB del prossimo triennio e di quelle ottenibili con il finanziamento di specifici progetti, indicati nella

stessa sezione, da valere su fondi dei programmi statali e comunitari destinati alla tutela e salvaguardia del patrimonio boschivo e ambientale.

Per competere sugli scenari futuri è infatti necessario un profondo processo di modernizzazione del servizio antincendio boschivo in linea con le moderne tecnologie, che richiede la disponibilità di risorse umane, professionali ed economiche, adeguate, anche attraverso incisivi interventi legislativi volti a riqualificare e potenziare il Corpo Forestale regionale in relazione all'importante ruolo svolto a salvaguardia del patrimonio ambientale dell'Isola.

Un'ultima considerazione va rivolta al processo di digitalizzazione delle strutture operative del Corpo Forestale della Regione Siciliana che, iniziato nel 2015 con il progetto ATESO, non può che essere ulteriormente implementato e adeguato alle più recenti innovazioni informatiche e tecnologiche nel campo della sorveglianza e tutela del territorio e nella gestione delle emergenze incendi.

Data di Revisione: Giugno 2023

ALLEGATI (pubblicati sul sito internet del Comando del C.F.R.S.):

1) *LINEE GUIDA REGIONALI AIB. 2022-2024". (D.D.G. N. 1577 DEL 20/07/2022)*
2) *MANUALI OPERATIVI A.I.B. - ED. 2022 (D.D.G. N. 2758 DEL 16/11/202)*
3) *PIANI OPERATIVI PROVINCIALI A.I.B. – AGG. 2023*
4) *REGISTRO D.O.S. (D.D.G. N. 1124 DEL 31/05/2023)*