

LUIGI BARTOLOZZI (*)^(°) - STEFANO IGNESTI (*)
LORENZO NENCIONI (**)- IRENE CACCIATORE (***)

RECENTI ESPERIENZE DI LOTTA AGLI INCENDI BOSCHIVI IN PROVINCIA DI FIRENZE UN MODELLO ORGANIZZATIVO DA ESTENDERE ⁽¹⁾

(*) Carabinieri Forestale - Gruppo Carabinieri Forestale di Firenze, piazzale delle Cascine 12, 50144 Firenze.

(**) Regione Toscana - Direzione Agricoltura e Sviluppo Rurale, via A. Manzoni 16, Villa Poggi, 50121 Firenze.

(***) Regione Toscana - Direzione Agricoltura e Sviluppo Rurale, via Val di Pesa 3, 50127 Firenze.

(°) Autore corrispondente; luigi.bartolozzi@carabinieri.it

Partendo dall'analisi dell'attuale Organizzazione AIB (Antincendi Boschivi) in Toscana, si vuol porre l'attenzione alle esperienze vissute nel corso del 2017 nella Provincia di Firenze, esperienze finalizzate ad ottimizzare le attività di prevenzione e spegnimento degli incendi boschivi.

Il complesso dei dati relativi al periodo 2012-2017, per quanto riguarda il numero di eventi, la superficie boscata percorsa dal fuoco e la superficie totale interessata dalle fiamme mostrano che l'anno 2017 è stato interessato dal più elevato numero di eventi in assoluto, mentre la superficie media percorsa dal fuoco risulta inferiore a quella registrata in anni meno critici. Il dato si può spiegare con un insieme di fattori e di circostanze fortuite, ma occorre considerare anche il livello di efficacia ed efficienza raggiunto dall'Organizzazione regionale AIB. L'attuale modello organizzativo è frutto di un'esperienza maturata nel tempo che vede il concorso di molteplici Amministrazioni e delle Associazioni di volontariato, pertanto si ritiene opportuno far conoscere quello, che a nostro giudizio, può essere considerato un esempio di organizzazione.

L'elaborato vuol presentare l'attività attuale dei Carabinieri forestali del Gruppo di Firenze nel contesto dell'AIB, in particolare come è articolata l'attività di prevenzione, l'attività di intervento sugli eventi, il pattugliamento in prontezza operativa, al fine di assicurare un immediato accertamento delle cause d'incendio, l'elaborazione delle istruttorie dei Fascicoli Eventi Incendi (FEI), l'attività di controllo e di indagine.

Vengono, infine, svolti alcuni spunti di riflessione, basati sull'esperienza professionale, rivolti a migliorare gli aspetti, anche giuridici, per la riduzione delle superfici percorse dal fuoco con l'ausilio della previsione del pericolo incendi ed all'individuazione di quelle condizioni meteorologiche che predispongono il verificarsi degli eventi più gravi. Quindi valutazioni legate più agli aspetti di prevenzione che di repressione. L'aspetto chiave che si ritiene necessario sviluppare sempre di più, insieme alla Regione Toscana, è lo studio dell'analisi degli eventi, con lo scopo di determinare le cause d'incendio ed accertare possibili interrelazioni e strategie operative.

Parole chiave: organizzazione AIB; prontezza operativa; analisi degli eventi.

Key words: forest fire prevention; operational readiness; wildfire events analysis.

Citazione: Bartolozzi L., Ignesti S., Nencioni L., Cacciatore I., 2020 - *Recenti esperienze di lotta agli incendi boschivi in Provincia di Firenze. Un modello organizzativo da estendere.* L'Italia Forestale e Montana, 75 (3): 137-155. <https://doi.org/10.4129/ifm.2020.3.02>

¹ Il contributo è stato presentato nella sessione 12 - Selvicoltura e incendi - del IV Congresso Nazionale di Selvicoltura, Torino, 5-9 novembre 2018.

1. PREMESSA

Partendo dall'analisi statistica relativa agli incendi boschivi dell'anno 2017 e ancor prima dell'andamento meteorologico dell'anno, si è voluto porre l'attenzione sull'organizzazione del sistema A.I.B. in Toscana ed in particolare sul territorio della Provincia di Firenze. Se da un lato infatti il numero di eventi in quest'anno è stato significativo (tra i più rilevanti del periodo 2007-2017), a causa anche delle predisponenti condizioni meteo, dall'altro la superficie boscata complessiva interessata dal passaggio del fuoco e la media ad evento, non sono risultate altrettanto preoccupanti.

È opportuno analizzare quindi l'organizzazione del sistema A.I.B. e le attività svolte dalle sue componenti con particolare riferimento agli Enti competenti, al Volontariato e ai Carabinieri Forestali.

2. L'ANDAMENTO METEOROLOGICO IN TOSCANA NEL 2017

Per inquadrare correttamente la particolare rilevanza del fenomeno degli incendi boschivi nel corso del 2017 è necessario partire da una disamina di quello che è stato l'andamento meteorologico delle relative stagioni primaverili ed estiva.

La primavera 2017 è risultata caratterizzata da un regime di temperature con una anomalia positiva di 1,2 °C rispetto alla media dei valori del trentennio 1981-2010 (Figura 1); ciò in linea con una prevalenza di stagioni primaverili più calde della media accentuatasi dopo il duemila. In particolare è stato registrato un mese di marzo eccezionalmente caldo, con un'anomalia mensile di temperatura di + 2,1 °C.

Per quanto riguarda le piogge in questa stagione è piovuto meno del normale (dal 30 al 50% di pioggia in meno a seconda delle aree), sia per quanto riguarda il quantitativo che per quanto riguarda i giorni di pioggia (cioè quei giorni in cui piove almeno 1 mm). Nel mese di marzo la pioggia si è mantenuta nella media, seppur con piogge intense e concentrate in pochi giorni, mentre in aprile e maggio è piovuto meno.

Integrando il quadro appena descritto con dati e valutazioni pubblicate da Mauro Meloni di www.Meteogiornale.it, allargando l'analisi toscana anche al resto d'Italia, i dati ISAC-CNR hanno indicato un'anomalia termica per il trimestre primaverile pari a +1,9 °C sulla media del periodo di riferimento 1971-2000, ponendo la primavera 2017 come la seconda primavera più calda dal 1800 subito dopo la primavera 2007, avente un'anomalia pari a +2,2 °C.

La primavera 2017 è risultata essere anche la terza in assoluto più seccitosa dal 1800 ad oggi, con un deficit di quasi il 50% rispetto alla media del periodo di riferimento 1971-2000.

Anche nel corso della stagione estiva le temperature riscontrate in Toscana sono state decisamente sopra la media, mentre le piogge sono state scarse (si sono avuti 6 giorni di pioggia rispetto ad una media di 13 giorni per il periodo).

L'estate 2017 è risultata essere la quarta estate più calda (come media delle temperature di Firenze, Arezzo, Grosseto, Pisa), con un'anomalia registrata di +1.7 °C rispetto al periodo 1981-2010 (di +2.4 °C se viene preso in considerazione il periodo 1971-2000) (Figure 2 e 3). Le anomalie termiche si sono verificate principalmente nei mesi di Giugno (+2.3 °C) ed Agosto (+2.0 °C).

Nel corso dell'estate 2017 si sono registrate in Toscana 3 ondate di calore (cioè almeno 6 giorni consecutivi di calore per la World Meteorological Organization), secondo una tendenza divenuta ricorrente a partire dagli anni 2000. Di rilievo è stata l'ondata di calore di inizio agosto (31 luglio - 9 agosto), da considerarsi probabilmente la seconda più intensa in Toscana dopo quella registrata nel luglio 1983, per valori di temperatura e per durata (Figura 4).

I deficit pluviometrici sono risultati pari al 60-70% con i mesi di luglio e agosto durante i quali è decisamente piovuto meno rispetto alla media. Nei principali capoluoghi della Regione l'estate 2017 può essere considerata, dopo l'estate 1962, la seconda estate più secca dal 1955 (Figure 5 e 6).

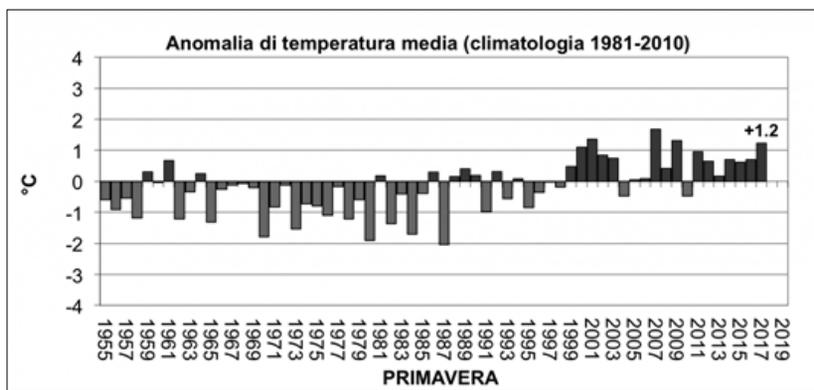


Figura 1 - Anomalie di temperatura dal 1981 al 2010 (www.lamma.rete.toscana.it).

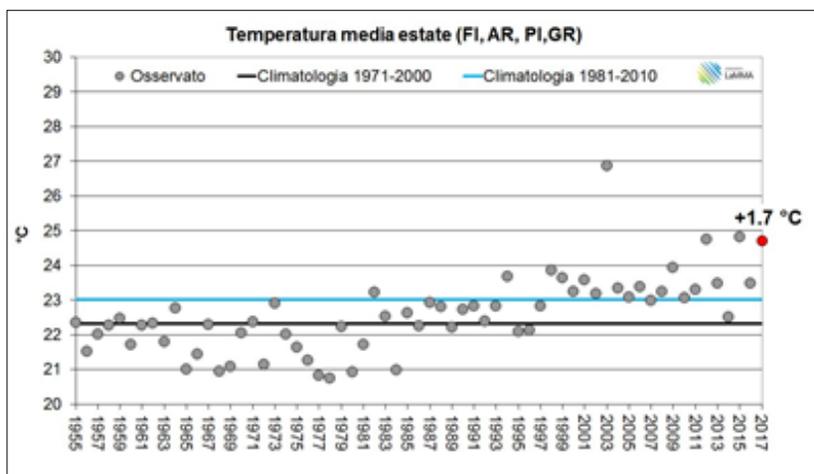


Figura 2 - Temperatura media estate 1955-2017 (www.lamma.rete.toscana.it).

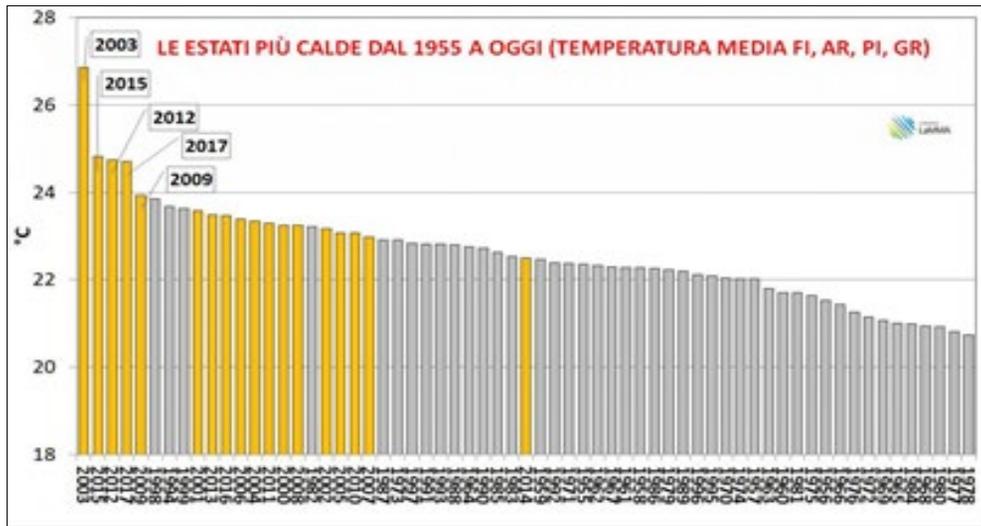


Figura 3 - Le estati più calde dal 1955 ad oggi (www.lamma.rete.toscana.it).

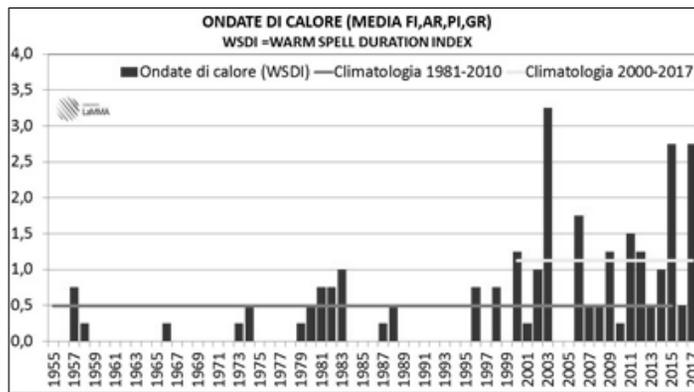


Figura 4 - Ondate di calore in estate - Periodo 1955-2015 (www.lamma.rete.toscana.it).

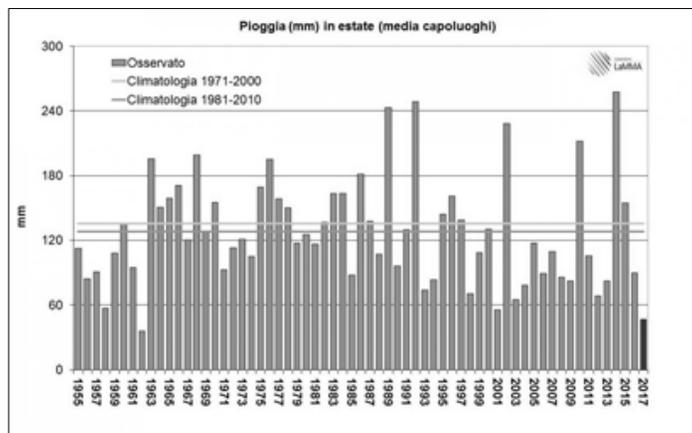


Figura 5 - Millimetri di pioggia in estate nei capoluoghi (1955-2017) (www.lamma.rete.toscana.it).

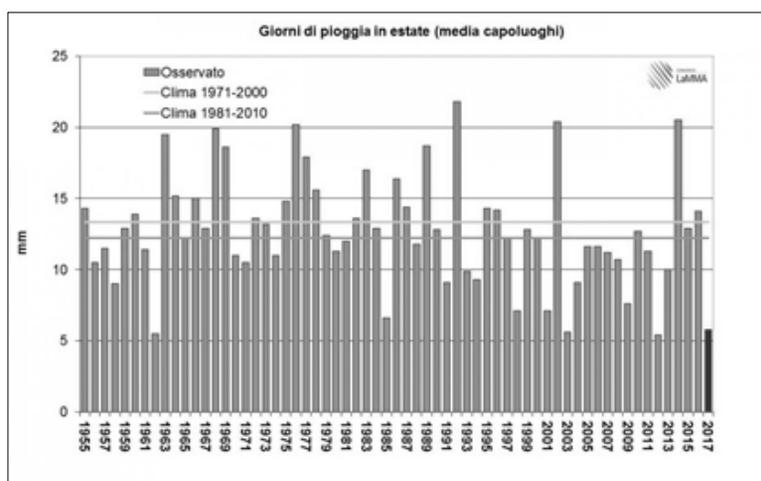


Figura 6 - Giorni di pioggia in estate nei capoluoghi (1955-2017) (www.lamma.rete.toscana.it)

3. LA STATISTICA DEGLI INCENDI NEL 2017

L'andamento meteorologico appena delineato non poteva non costituire un importante fattore predisponente alla larga diffusione del fenomeno degli incendi boschivi, come di fatto è avvenuto.

Il 2017 in Toscana, ma anche nel resto del Paese, è stato infatti un anno caratterizzato da condizioni particolarmente predisponenti l'innescò e la propagazione del fuoco sul territorio agro-silvo-pastorale. In Toscana durante tutto il 2017 si sono verificati n. 770 incendi boschivi che hanno interessato 3.427,32 ettari di superficie (dei quali 2.079,00 ettari boscati) per una media ad evento pari a 4,45 ettari.

Statisticamente, per ritrovare valori analoghi, è necessario risalire al 2003 e al 2012.

Analizzando però la ripartizione percentuale degli incendi nelle classi di superficie si nota che ben il 70% degli eventi non è arrivato ad un ettaro di superficie percorsa.

In questa situazione contingente l'Organizzazione Regionale Antincendi Boschivi ha duramente lavorato per applicare i principi operativi che storicamente la contraddistinguono:

- tempestività d'intervento;
- concentrazione delle forze.

In questo modo è stato possibile intervenire in modo efficace sulla gran parte degli eventi. Solo la contemporaneità di numerosi incendi o la presenza di condizioni di vento eccezionale hanno reso, talvolta, impossibile contenere le superfici percorse.

Nella tabella 1 e 2 vengono riportati i dati relativi agli incendi in Regione Toscana riferiti all'anno 2017.

Se si analizza la statistica 2017 relativa alla Provincia di Firenze, l'efficienza del sistema AIB è ancora più evidente: gli incendi in questo caso sono stati n. 154 in

tutto l'anno per una superficie totale di soli 133,26 ettari con una media ad evento di 0,87 ettari. In particolare, nei mesi estivi di luglio e agosto si sono contati n. 90 incendi boschivi con la seguente ripartizione in termini di superficie. (Tabella 3).

Tabella 1 - Incendi boschivi nella Regione Toscana nell'anno 2017.

Prov.	Numero incendi boschivi										
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
AR	88	49	45	32	75	81	17	17	38	30	86
FI	71	85	101	14	92	121	35	17	53	75	154
GR	46	28	25	18	31	85	21	34	19	61	114
LI	26	17	22	5	22	18	11	3	5	30	14
LU	104	95	117	16	113	125	45	18	66	87	102
MS	84	65	70	9	50	88	9	10	39	39	62
PI	57	48	69	22	110	114	40	13	39	46	98
PT	56	40	54	8	49	61	12	2	37	47	59
PO	9	6	19	1	27	17	2	2	6	5	16
SI	39	23	27	12	40	50	18	4	26	12	65
<i>Totale</i>	<i>580</i>	<i>456</i>	<i>549</i>	<i>137</i>	<i>609</i>	<i>760</i>	<i>210</i>	<i>120</i>	<i>328</i>	<i>432</i>	<i>770</i>

Tabella 2 - Superficie boscata percorsa dal fuoco dal 2007 al 2017.

Prov.	Superficie boscata percorsa dal fuoco (Ha)											
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Totale
AR	126,06	32,16	21,89	9,24	38,99	107,51	11,84	6,48	22,27	5,14	170,48	552,06
FI	97,57	24,97	93,18	3,79	82,82	137,11	7,54	0,69	12,16	38,45	133,26	631,54
GR	31,28	19,73	25,17	51,39	27,67	347,39	18,41	12,20	15,17	184,86	222,25	955,52
LI	18,84	1,56	4,68	0,30	7,60	21,88	6,69	0,39	0,65	77,49	9,91	149,99
LU	283,01	201,84	598,32	1,72	259,49	195,33	15,30	9,55	86,03	110,35	434,55	2.195,49
MS	147,84	80,94	65,03	1,76	110,98	128,64	1,50	1,39	25,84	31,39	166,12	761,43
PI	42,55	34,63	554,22	4,31	91,84	264,78	20,74	1,80	27,38	23,30	251,56	1.317,11
PT	28,67	35,77	35,85	4,69	30,10	55,94	1,52	5,77	10,31	43,36	340,93	592,91
PO	3,05	4,03	3,21	0,06	6,87	1,59	0,05	0,81	0,95	3,02	24,79	48,43
SI	28,41	21,39	5,69	5,25	28,22	470,87	6,90	0,29	6,14	1,36	325,16	899,68
<i>Totale</i>	<i>807,28</i>	<i>457,02</i>	<i>1.407,24</i>	<i>82,51</i>	<i>684,58</i>	<i>1.731,04</i>	<i>90,49</i>	<i>39,37</i>	<i>206,90</i>	<i>518,72</i>	<i>2.079,01</i>	<i>8.104,16</i>
<i>Media bosc. evento</i>	<i>1,37</i>	<i>0,98</i>	<i>2,57</i>	<i>0,50</i>	<i>1,06</i>	<i>2,29</i>	<i>0,43</i>	<i>0,33</i>	<i>0,63</i>	<i>1,16</i>	<i>2,70</i>	<i>1,61</i>

Tabella 3 - Incendi nella provincia di Firenze anno 2017.

Classe di superficie	Numero di incendi	Percentuale
Inferiore ad 1 ettaro	65	72%
Tra 1 e 5 ettari	16	18%
Tra 5 e 20 ettari	7	8%
Tra 20 e 50 ettari	2	2%
Tra 50 e 100 ettari	0	0%
Sopra i 100 ettari	0	0%

L'elenco degli eventi più significativi per entità delle superfici (valori stimati) sono di seguito riportati. Per superfici totali percorse dal fuoco la sequenza ordinata dell'elenco degli eventi più significativi per grandezza riporta un evento di circa 50 ha, un altro di 40 ha e 4 eventi intorno ai 20 ha. Considerando però le superfici boscate effettivamente percorse dal fuoco la sequenza ordinata per grandezza

risulta essere diversa. In totale gli interventi sopra ad 1 ha risultano essere 25: 1 di circa 50 ettari, 1 di circa 20 ettari, 5 compresi fra i 5 ed i 10 ha, 13 fra gli 1 ed i 5 ha e 5 di circa 1 ha.

In merito alla ripartizione tra le tre zone DO competente in Provincia di Firenze, è opportuno specificare che il servizio DO competente è organizzato principalmente in ambiti intercomunali, chiamati *Zone di DO competente*, che ricalcano i territori di assegnazione degli Enti competenti per la L.R.39/2000. Le Zone possono essere modificate dalla Regione Toscana in base all'attribuzione di diverse competenze amministrative o per esigenze organizzative e operative. In ciascuna Zona si deve arrivare ad avere un gruppo di DO AIB costituito da un minimo di 6 ad un massimo di 10 unità, in grado di svolgere un servizio operativo H24 per 365 giorni l'anno.

Tabella 4 - Andamento incendi nelle Zone DO della provincia di Firenze.

Zona DO competente	Numero di incendi
Firenze - Empoli	55
Mugello	23
Valdarno - Valdisieve	12

Per quanto concerne le tre zone DO della Provincia di Firenze l'andamento è riportato in tabella 4.

Per quanto riguarda gli incendi boschivi i comuni più colpiti sono risultati essere Figline ed Incisa (con 13 eventi), Reggello e San Casciano (con 9 eventi), Lastra a Signa, Dicomano, Greve in Chianti e Montespertoli (con 8 eventi) e Firenzuola (con 7 eventi). Osservando la distribuzione degli incendi boschivi per mese si sono avute le seguenti ricorrenze: gennaio (1 evento), marzo (10 eventi), aprile (11 eventi), maggio (6 eventi), giugno (23 eventi), luglio (41 eventi), agosto (47 eventi), settembre (9 eventi), ottobre (4 eventi), dicembre (2 eventi) (Figura 7).

La ripartizione stagionale degli incendi è stata pertanto la seguente:

- Gennaio-Marzo (Inverno) - 11 eventi;
- Aprile-Giugno (Primavera) - 40 eventi;
- Luglio-Settembre (Estate) - 97 eventi;
- Ottobre-Dicembre (Autunno) - 6 eventi.

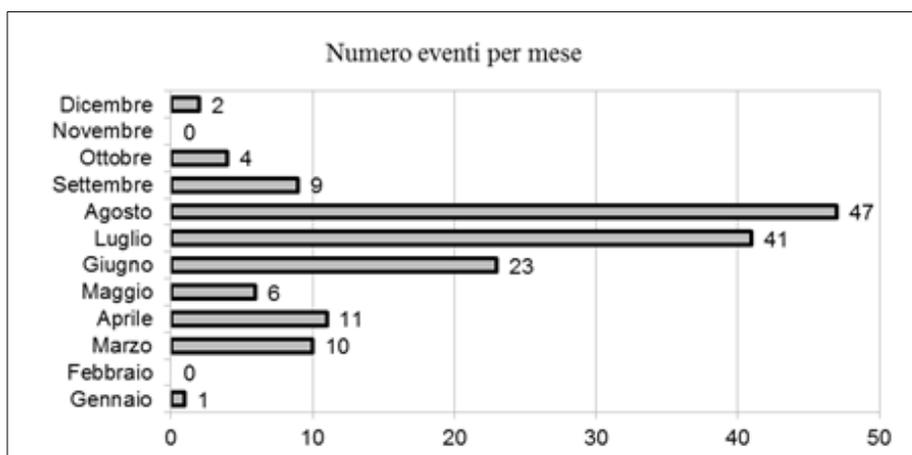


Figura 7 - Distribuzione degli incendi boschivi per mese.

4. L'ORGANIZZAZIONE REGIONALE ANTINCENDI BOSCHIVI (AIB) IN TOSCANA

La gestione della previsione, prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi in Italia è affidata dalla legge quadro in materia (legge 21 novembre 2000, n. 353) alle Regioni.

La Toscana ha recepito fin da subito le indicazioni della normativa nazionale strutturando un sistema AIB efficiente ed efficace nel quale partecipano strutture regionali e locali e, in base a specifici accordi e convenzioni, forniscono il loro apporto alla lotta agli incendi boschivi anche Associazioni di volontariato e organismi dello Stato, quest'ultimi tramite strutture operative dei Carabinieri Forestali e dei Vigili del Fuoco.

4.1 *Previsione*

Per l'attivazione dei servizi di lotta attiva agli incendi boschivi da qualche anno Regione Toscana si affida all'analisi di indici di rischio riferiti ad aree territoriali omogenee. È così che, in collaborazione con il LAMMA, è nato negli ultimi anni un bollettino giornaliero del rischio per gli incendi corredato da una puntuale analisi meteo e da un'ipotesi previsionale sul comportamento del fuoco rivolte agli addetti ai lavori e non solo.

Servizi operativi quali pattugliamenti, avvistamento e prontezze operative delle squadre AIB vengono così programmati in ragione delle reali condizioni di rischio, così come viene calibrato lo schieramento degli elicotteri impegnati nella lotta attiva, tutto in un'ottica di razionalizzazione delle risorse disponibili.

4.2 *Prevenzione*

Sul tema della prevenzione Regione Toscana si muove su due binari paralleli: da un lato informando e sensibilizzando la società civile (scuole di ogni ordine e

grado, associazioni di categoria, ecc.) sull'importanza del bosco e sulle conseguenze determinate dagli incendi, dall'altro promuovendo azioni concrete sul territorio volte a ridurre la vulnerabilità degli ecosistemi forestali al passaggio del fuoco.

A tal proposito, sul Piano di Sviluppo Rurale vengono attivate da tempo risorse, sia per i soggetti privati che per gli Enti pubblici, mentre più di recente sono state sviluppate le linee di indirizzo che andranno a contraddistinguere l'attività di prevenzione AIB nei prossimi anni: a partire dai 20 piani specifici di prevenzione previsti dalla Giunta regionale per le aree più a rischio della regione e con la promozione dell'uso del fuoco prescritto, fondamentale per la riduzione del combustibile nelle stesse aree.

4.3 *Lotta attiva*

Associazioni di volontariato, operai forestali, tecnici degli Enti, e vigili del fuoco in supporto operativo: sono svariate le componenti che partecipano attivamente alla lotta attiva agli incendi boschivi in Toscana, secondo il principio dell'integrazione sul quale si fonda il sistema regionale AIB.

I Programmi Operativi Territoriali, redatti ogni anno e per ogni livello provinciale, definiscono le risorse operative che devono intervenire nello spegnimento degli incendi boschivi.

Tutto il personale impiegato nell'organizzazione regionale AIB viene formato e aggiornato presso il Centro La Pineta di Tocchi, in Provincia di Siena, unico in Italia ad essere specificamente dedicato a questo tipo di addestramento.

Per quanto riguarda l'organizzazione della lotta attiva, presso il Centro è stato avviato un percorso di specializzazione di alcune nuove figure operative ritenendo prioritario investire nella formazione tecnica degli operatori per ottenere un valore aggiunto nello spegnimento degli incendi boschivi.

Facendo tesoro delle esperienze internazionali più avanzate, la Regione Toscana ha introdotto i Gruppi Addetti all'Uso del Fuoco (GAUF) e la figura operativa dell'analista AIB: un tecnico capace di affiancare il Direttore delle operazioni di spegnimento per fare previsioni sulla dinamica evolutiva dell'incendio e suggerire strategie utili alla sua estinzione.

Ma molti altri approfondimenti tecnici sono stati rivolti al complesso degli operatori AIB per diffondere, ad esempio, la conoscenza delle dinamiche che regolano il comportamento del fuoco o l'analisi delle condizioni meteorologiche per determinare il livello di rischio di sviluppo e propagazione del fuoco.

4.4 *I cambiamenti determinati dal D. Lgs. 177/2016*

Il Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco e il Corpo Forestale dello Stato sono stati recentemente interessati da un importante cambio di competenze in seguito al disposto del D. Lgs. 177/2016, che ha previsto l'assorbimento del Corpo Forestale nell'Arma dei Carabinieri ma che, comunque, non ha modificato l'assetto normativo.

Il D. Lgs. 177, infatti, ferme restando le competenze delle Regioni e degli Enti locali, ha attribuito dal 1° gennaio 2017 al Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco le competenze che erano del Corpo Forestale dello Stato in materia di lotta attiva contro gli incendi boschivi e spegnimento con mezzi aerei degli stessi, vale a dire:

- concorso con le Regioni nel contrasto degli incendi boschivi con l’ausilio di mezzi da terra e aerei nelle attività di cui all’articolo 7, comma 1, della Legge 21 novembre 2000, n. 353, sulla base di accordi di programma;
- coordinamento delle operazioni di spegnimento, d’intesa con le Regioni, sulla base di accordi di programma, anche per quanto concerne l’impiego dei gruppi di volontariato antincendi (AIB).

Fino al 2016 molte Regioni si erano affidate al Corpo Forestale dello Stato per la gestione delle Sale Operative, per la Direzione delle Operazioni di Spegnimento e, in alcuni casi, anche per le stesse attività di spegnimento. Altre Regioni richiedevano una modulazione di servizi minore, mentre le convenzioni con il Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco erano più rare e specifiche per la dotazione di squadre AIB o per la collaborazione alla Sala Operativa.

Con i cambiamenti normativi del 2017 ed il conseguente trasferimento di parte del personale CFS ai Vigili del Fuoco, diverse Regioni si sono trovate nell’impossibilità di svolgere in proprio molte funzioni AIB ed hanno, pertanto, potenziato le convenzioni con i Vigili del Fuoco, in particolare per la gestione delle Sale Operative e la Direzione delle Operazioni di Spegnimento.

La Regione Toscana, grazie alla propria organizzazione consolidata già da molti anni ed un rapporto convenzionale in essere da oltre 30 anni, con il CFS prima ed i CC Forestali ora, ha risentito in misura minore dei cambiamenti intervenuti e ha potuto proseguire nella usuale attività anche in un anno molto impegnativo per l’AIB come il 2017.

In conclusione la Regione Toscana mantiene la competenza su tutte le attività di previsione, prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi, svolte da strutture regionali e locali con l’apporto, in convenzione, di organismi statali e associazioni del volontariato. I Vigili del Fuoco svolgono le attività definite nella convenzione stipulata annualmente con Regione Toscana, vale a dire il supporto operativo sugli interventi AIB e la collaborazione nelle Sale Operative AIB e nella direzione delle operazioni di spegnimento.

Resta determinante il ruolo svolto dai Vigili del Fuoco nella difesa delle infrastrutture, dei beni e delle persone, oltre allo spegnimento degli incendi di vegetazione. Per questi ambiti la Regione Toscana e i Vigili del Fuoco concordano opportune procedure per operare nelle zone così definite di “interfaccia”.

4.5 *La Sala Operativa Unificata Permanente (SOUP) e i Centri Operativi Provinciali (COP)*

Nell’ambito delle strutture deputate al coordinamento della lotta attiva agli incendi boschivi, le sale operative rivestono un ruolo cardine: esse infatti ricevono le segnalazioni di incendio e movimentano di conseguenza le strutture

operative per lo spegnimento, la bonifica e, se necessario, il controllo dell'area boscata interessata dal fuoco. La sala operativa unificata permanente della Regione Toscana (SOUP) è attiva H24 per 365 giorni l'anno con il compito di coordinare gli interventi in ambito interprovinciale e di raccordarsi con i Centri Operativi Provinciali (COP AIB), che invece hanno il compito di gestire il servizio di prevenzione e spegnimento degli incendi boschivi in ambito provinciale, nel periodo luglio-agosto, in orario 08:00-20:00.

Nelle sale operative AIB opera personale della Regione, dei Vigili del Fuoco, degli Enti competenti, dei Comuni e delle Associazioni di volontariato. La SOUP tiene i rapporti con il Dipartimento della Protezione Civile, in particolare con il COAU per l'invio dei mezzi aerei, e svolge, nei periodi di chiusura dei COP, la gestione diretta del servizio di lotta attiva agli incendi boschivi. Il numero verde della SOUP 800.425.425 riceve tutte le segnalazioni d'incendio da parte dei cittadini e dalle centrali operative dei Vigili del Fuoco e dei Carabinieri Forestali.

Sul livello territoriale fiorentino, nel periodo estivo, è attivo il COP AIB di Firenze, che risponde al numero telefonico dedicato 055/414110, e che da sempre è allocato presso la Sala di Protezione Civile della Città Metropolitana. Il servizio è approntato ogni anno dalla Regione Toscana, mentre la responsabilità della struttura è demandata alla Metrocittà.

4.6 Direzione delle operazioni di spegnimento (DO AIB)

Insieme a quello di SOUP e COP AIB, l'altro ruolo di coordinamento delle forze impegnate nella lotta attiva agli incendi di bosco, è ricoperto dal Direttore delle Operazioni Antincendi Boschivi (DO AIB): una figura, attivata laddove necessario dalla sala operativa, che ha il compito di dirigere e coordinare sul posto tutte le risorse terrestri e aeree presenti su un incendio boschivo.

In Regione Toscana sono operativi 180 direttori delle operazioni che sono dipendenti della Regione Toscana o degli Enti locali competenti e, in alcuni casi, dei Vigili del Fuoco.

L'attività richiede conoscenze approfondite e un continuo aggiornamento in merito alle tecniche di lotta attiva agli incendi, oltre a un'adeguata conoscenza del territorio e a una forte motivazione. Il servizio è organizzato per aree di competenza, dette appunto zone DO competente, sulle quali opera un numero di tecnici adeguato a garantire una reperibilità H24 per 365 giorni all'anno.

In Provincia di Firenze esistono 3 zone DO competente: quella denominata "Firenze-Empoli" su cui operano i tecnici della Città Metropolitana oltre a funzionari della Regione Toscana, quella del "Mugello" ove sono attivi i tecnici dell'omonima Unione dei Comuni e quella del "Valdarno-Valdisieve" presidiata dai tecnici della stessa Unione oltre che da DO regionali.

4.7 Squadre AIB

La componente terrestre impegnata nella lotta attiva agli incendi boschivi è costituita essenzialmente da Squadre e Gruppi AIB, formati da operai forestali

degli Enti competenti, da operai dei Comuni, da personale dei Parchi regionali, da volontari soci di Associazioni convenzionate.

Questo personale è debitamente formato e dotato di attrezzature e DPI idonei, oltre che di mezzi fuoristrada allestiti con moduli antincendio, autobotti, attrezzi manuali e meccanici e vasche AIB mobili.

L'attività del personale a terra si esplica, oltre che nello spegnimento, nella successiva bonifica e, quando necessario, nel controllo degli incendi boschivi.

Di seguito vengono riassunti i dati inerenti l'Organizzazione regionale e quelli di dettaglio per la Provincia di Firenze.

4.8 Risorse della Regione Toscana

Le risorse della Regione Toscana sono riportate nella tabella 5.

Tabella 5 - Risorse della Regione Toscana.

Strutture di Coordinamento della lotta attiva	1 SOUP 8 COP AIB 180 Direttori operazioni AIB	
Componente terrestre	500 Operai Forestali 4.200 Volontari	
	600 Mezzi operativi AIB	470 Mezzi leggeri 130 Mezzi pesanti
Componente aerea	10 Elicotteri regionali	

4.9 Risorse della Provincia di Firenze

Le risorse della Provincia di Firenze sono riportate in tabella 6.

Tabella 6 - Risorse della Provincia di Firenze.

Strutture di Coordinamento della lotta attiva	1 COP AIB 28 Direttori operazioni AIB	
Componente terrestre	29 Operai Forestali 965 Volontari	
	136 Mezzi operativi AIB	107 Mezzi leggeri 29 Mezzi pesanti
Componente aerea	1 Elicottero regionale	

4.10 Mezzi aerei regionali

Le squadre di spegnimento a terra sono coadiuvate in Toscana dal prezioso contributo di 10 elicotteri della flotta AIB (uno per Provincia) messi a disposizione dalla Giunta regionale, tramite gara di appalto. La gestione dei velivoli è affidata alla SOUP e il loro schieramento viene modulato in funzione delle reali

necessità: un elicottero è presente tutto l'anno e, in relazione alle condizioni di rischio, vengono progressivamente messi in campo gli altri nove.

4.11 *I Referenti AIB*

Il Piano Operativo Regionale AIB prevede la presenza per ogni ambito provinciale di una figura strategica denominata appunto Referente territoriale per la funzione AIB. Si tratta di un tecnico della Regione Toscana che, a livello provinciale, provvede a garantire il coordinamento delle strutture AIB, a organizzare il COP AIB e a predisporre il Programma Operativo Territoriale Annuale (POTA).

Al Referente spetta poi la gestione dei rapporti con Enti e Volontariato, oltre all'organizzazione di incontri tecnici e di attività AIB quali le esercitazioni e le verifiche presso le strutture operative.

4.12 *Formazione e addestramento*

La formazione e l'aggiornamento delle figure professionali che operano in un sistema complesso come quello AIB sono alla base dell'organizzazione stessa.

Nella consapevolezza di questo, la Regione Toscana ha intrapreso, fin dall'inizio degli anni '90, una capillare attività di addestramento tecnico del personale impegnato a vario titolo nella lotta agli incendi boschivi. Ovviamente quest'attività ha sempre messo in primo piano tutti gli aspetti legati alla sicurezza.

Nell'ottica di migliorare ulteriormente questa attività, nel 2007 è stato inaugurato il Centro di addestramento regionale *La Pineta di Tocchi* nel Comune di Monticiano (SI): un centro formativo a carattere residenziale unico in Italia, diventato un punto di riferimento anche a livello europeo.

Oltre a svolgere l'attività formativa, il Centro è attivo nell'organizzazione di convegni, giornate tecniche e dimostrazioni relative ai settori AIB e forestale, attività didattiche con le scuole toscane, progetti nazionali e comunitari nel campo della salvaguardia del territorio dagli incendi boschivi.

I corsi organizzati dall'inizio degli anni novanta (ad oggi ne sono stati fatti oltre mille che hanno formato circa 1300 operatori/anno) sono rivolti specificamente a ognuna delle figure che svolgono attività di prevenzione e lotta attiva AIB.

5. L'ATTIVITÀ DI PREVENZIONE E CONTRASTO AL FENOMENO DEGLI INCENDI NELLA PROVINCIA DI FIRENZE DELL'ARMA DEI CARABINIERI NELL'ESTATE 2017

Nel corso del "periodo a rischio" (definito dalla L.R. 39/2000 e Regolamento applicativo) per lo sviluppo degli incendi boschivi, compreso per il 2017 tra il 18 giugno ed il 16 settembre, il personale delle 11 Stazioni Carabinieri Forestali presenti sulla Provincia di Firenze ha svolto attività programmata con il servizio di almeno una pattuglia giornaliera dedicata, in orario

pomeridiano, alla prevenzione e contrasto agli incendi boschivi su tutto il territorio provinciale.

L'attività condotta si è articolata, come già accaduto negli anni precedenti, con lo svolgimento di pattugliamenti tesi soprattutto a controllare il rispetto del divieto di esecuzione di abbruciamenti dei residui vegetali, previsto in vigore dello stato di grave pericolosità (in genere nel periodo 1 luglio - 31 agosto).

In particolare il servizio di almeno una pattuglia giornaliera specificatamente dedicata in orario pomeridiano, è stato svolto operando in ascolto radio sul canale regionale per l'attivazione di iniziativa, oppure in intervento di emergenza a seguito di comunicazione fornita dalle Centrali Operative (Centrale Operativa Regionale servizio 1515 Carabinieri Forestali e Centrale Operativa Provinciale della Città Metropolitana di Firenze), allo scopo di intervenire sul luogo dell'evento ed espletare l'attività di individuazione del punto d'inizio dell'incendio, mediante l'applicazione del Metodo delle Evidenze Fisiche; nonché di svolgere le prime fasi di indagine e di eventuale repertazione-investigazione scientifica sul campo.

La programmazione dell'attività è stata decisa sulla base dell'andamento degli indici di propagazione e dell'indice di rischio resi disponibili dalla Regione Toscana per il tramite del Consorzio LaMMA (Laboratorio di Monitoraggio e Modellistica ambientale per lo sviluppo sostenibile).

Nel corso dei 91 giorni di servizio svolti la pattuglia specificatamente dedicata è intervenuta in 29 giornate (31,9 %) su incendi, boschivi o di vegetazione (nel dettaglio in 21 giornate la pattuglia è intervenuta su un incendi classificati boschivi; in 8 giornate la pattuglia è intervenuta su incendi classificati di vegetazione).

Più in generale, i Reparti dipendenti del Gruppo Carabinieri Forestale di Firenze hanno eseguito, nel corso dell'intero 2017, n. 808 complessivi controlli ai fini di prevenzione e controllo antincendio, il 92% dei quali è stato svolto nel quadrimestre giugno-settembre. Durante tali servizi il personale Carabinieri Forestale è intervenuto nell'immediatezza dell'accadimento su 57 dei 154 incendi complessivi registrati, coprendo quindi il 37,0% del totale degli eventi.

Rispetto ad una minor operatività degli anni compresi nel triennio 2013-2015 (allorquando il personale è intervenuto mediamente soltanto sul 22% degli eventi), nelle annate 2016 e 2017 c'è stato un recupero di incisività operativa con una percentuale di copertura dell'intervento maggiore, pari rispettivamente al 38,5% e al 37,0 % (Tabella 7).

Il dato deve essere comunque analizzato tenendo presente la dotazione di personale in organico delle Stazioni Carabinieri Forestali pari, nell'estate 2017, a 30 unità su una superficie territoriale di 351.568 ha (1 unità in media per 11.719 ha).

L'obiettivo che ci si deve porre è quello di tornare almeno al livello registrato nel corso del 2012 (annata anch'essa caratterizzata da un alto numero di eventi), quando si era verificato l'intervento diretto del personale nel 60% circa degli eventi registrati. L'attività di accertamento svolta in istruttoria su ciascuno degli eventi di incendio boschivo registrato, ha portato ad approfondire alcuni aspetti della conoscenza del fenomeno.

Gli incendi boschivi si sono verificati in 36 casi (pari al 23,4%) in corrispondenza di superfici già bruciate in passato (29 volte in zone già bruciate meno di 5 anni fa, 4 volte in zone già bruciate 5-10 anni fa e 3 volte in zone incendiate da oltre 10 anni).

In 124 casi su 154 è stata individuata l'area di inizio dell'incendio (80,5%), mentre in 27 casi (19,5 %) l'area di inizio incendio non è stata invece individuata (e pertanto gli eventi sono stati inseriti nella tipologia delle cause non classificabili). La mancata individuazione è dipesa dal tardivo intervento effettuato in 3 occasioni, dal mancato intervento in 13 casi e in una sua difficile individuazione nei restanti 14 casi.

Il metodo delle evidenze fisiche (MEF) è stato applicato su 18 eventi (11,7% del totale). In 107 casi l'individuazione dell'area di inizio incendio è stata operata con l'osservazione diretta (69,5% del totale). Per 9 di questi casi risultano applicate assieme il MEF e l'osservazione diretta.

Le informazioni testimoniali sono state raccolte in 18 casi (11,4 % del totale), mentre la redazione di accertamenti tecnici urgenti è stata eseguita in 43 casi (27,9% del totale).

Il contrasto al fenomeno degli incendi boschivi si è inoltre concretizzato nell'attività sanzionatoria di tipo amministrativo e penale delle condotte illecite riscontrate. Dal punto di vista amministrativo l'attività svolta in materia di incendi si è concentrata sull'attività di abbruciamento dei residui vegetali e sul rispetto delle distanze di sicurezza e dei periodi di divieto.

I dati del sanzionamento amministrativo sono sintetizzati nella tabella 8.

Dal punto di vista del sanzionamento penale, sono stati redatti gli atti riassunti nei due distinti prospetti, differenziati fra gli incendi boschivi e gli incendi di vegetazione riportati nella tabella 9.

Gli approfondimenti svolti ci consentono di svolgere qualche riflessione sulle cause che sono state accertate, o possono in alternativa essere ipotizzate relativamente agli incendi boschivi verificatisi (Tabella 10).

Tabella 7 - Dati tratti dal Fascicolo Evento Incendi CFS - Carabinieri Forestale.

Provincia	Numero	Intervento carabinieri		Superficie percorsa dal fuoco (HA)			Media (Suptot/n.inc)
		Sì	No	Boscata	Non boscata	Totale	
FIRENZE Boschivi 2012	126	75 (59,5 %)	51 (40,5 %)	150,7755	191,4820	342,2567	2,72
FIRENZE Boschivi 2013	35	9 (25,7 %)	26 (74,3 %)	7,5441	16,8803	24,4244	0,70
FIRENZE Boschivi 2014	17	3 (17,6 %)	14 (82,4 %)	0,6884	5,8476	6,5360	0,38
FIRENZE Boschivi 2015	53	11 (22,0 %)	39 (78,0 %)	12,1603	37,4517	49,6120	0,94
FIRENZE Boschivi 2016	78	30 (38,5 %)	48 (65,5 %)	38,4924	23,1804	61,6728	0,79
FIRENZE Boschivi 2017	154	57 (37,0 %)	97 (63,0 %)	133,2563	122,3809	255,6372	1,66

Tabella 8 - Dati di sanzionamento.

Accensione fuoco durante periodo a rischio	Accensione fuoco	Accumulo materiali infiammabili	Violazioni ordinanze comunali	Totali	Importo Sanzioni €
34	18	1	5	58	10.810

Tabella 9 - Dati sanzionamento penale - incendi boschivi e di vegetazione.

Comunicazioni Notizie Reato (CNR) redatte	CNR Incendio boschivo colposo contro ignoti	CNR Incendio boschivo colposo contro noti	CNR Incendio doloso contro ignoti
116	31 26,7 %	24 20,7 %	61 52,6%
Comunicazioni Notizie Reato (CNR) redatte	CNR Incendio vegetazione colposo contro noti	CNR Incendio vegetazione colposo contro ignoti	CNR Incendio vegetazione doloso contro ignoti
17	4 23,5 %	4 23,5 %	9 53,0 %

Tabella 10 - Incendi boschivi verificatisi in Provincia di Firenze suddivisi per causa - anno 2017.

Anno	Naturale	Involontaria	Volontaria	Dubbia	Non classificabile	Totali eventi
2017	3	52	63	6	30	154

Tabella 11 - Percentuale incendi boschivi verificatisi in Provincia di Firenze – anno 2017.

Anno	Naturale %	Involontaria %	Volontaria %	Dubbia %	Non classific. %	Totali eventi
2017	1.95	33.77	40.91	3.90	19.48	154
media 2011-2017	1.78	30.43	39.68	9.79	18.33	562

Risultano ancora predominare le cause volontarie (con una percentuale di circa il 40%), anche se le cause di tipo involontario spiegano il 34 % degli eventi.

Resta ancora elevata la percentuale degli eventi non chiaramente spiegabili, in quanto attribuiti a cause dubbie, e quindi non meglio definite, e a cause non classificabili, in quanto non si è proceduto ad una chiara individuazione dell'area di partenza dell'incendio. Nel 2017 la percentuale degli eventi di causa incerta (36 fra eventi dubbii ed eventi non classificabili) rappresenta ancora un valore troppo alto, pari a circa il 24% circa del totale degli eventi.

Relativamente ai mezzi di ignizione i dati 2017 sono ripartiti nella tabella 12.

Circa le ipotesi di motivazione, gli approfondimenti condotti delineano il quadro riportato in tabella 13.

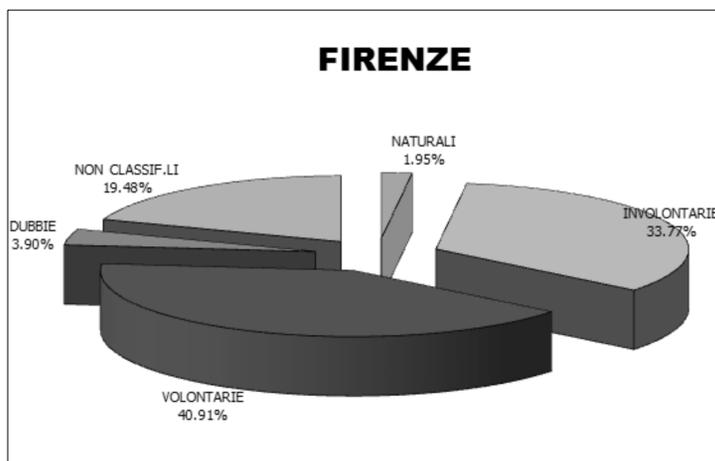


Figura 8 - Tipologia di cause per gli incendi boschivi in Provincia di Firenze nel 2017.

Tabella 12 - Mezzi di ignizione

Tipologia del mezzo di ignizione	N.ro eventi
Accensione diretta	60
Getto di sigaretta accesa	8
Utilizzo di strumenti lavorativi a vario titolo	4
Fuochi pirotecnici	1
Riaccensione	1
Scariche derivanti da fulmini	2
Altro: voci non presenti nell'elenco	48
Non definiti	30

Tabella 13 - Ipotesi di motivazione.

Ipotesi motivazione	N.ro eventi
Abbruciamento residui agricoli	21
Abbruciamento residui forestali	2
Attività agricole - trasformazione d'uso ripulitura	1
Utilizzo di strumenti lavorativi a vario titolo	4
Attività ricreative e campeggio	10
Fuochi pirotecnici	1
Getto sigaretta accesa	8
Eccitazione - piromania - disagio (personale o sociale)	2
Motivazione sconosciuta	37
Riaccensione	1
Scariche derivanti da fulmini	2
Dubbia	6
Altro	29
Non definita	30

6. CONCLUSIONI

L'organizzazione dell'Antincendio Boschivo per la Provincia di Firenze si è dimostrata, anche in un anno particolarmente impegnativo come il 2017, efficiente ed efficace. A fronte di condizioni meteorologiche particolarmente favorevoli all'innescio e alla propagazione degli incendi, gli interventi di lotta hanno infatti consentito di contenere le superfici percorse dal fuoco in un ambito assai limitato.

Ciò grazie all'impegno delle organizzazioni e delle istituzioni, nel coordinarsi e nel collaborare con gli altri per fornire, in ogni possibile profilo dell'attività di prevenzione e contrasto, la maggior efficienza d'azione.

La bontà del risultato deriva da una continua azione di confronto e discussione, ormai avviata da oltre un decennio, che porta i referenti di tutte le componenti a misurarsi in modo costante e continuo fra loro, sia all'avvio della stagione, che durante l'intero svolgimento della campagna antincendio, tanto più in annate particolarmente impegnative come l'estate 2017. Nonché, naturalmente, al termine della stessa, con lo scopo di analizzarne ancora "a caldo" le criticità e le problematiche emerse. La piattaforma fondamentale perché questa collaborazione sia esplicitata nel modo più efficiente possibile, è costituita dall'utilizzo di un unico canale di comunicazione, condiviso ed efficiente, per fornire in tempo reale le informazioni disponibili circa le emergenze in atto.

Nel caso della Provincia di Firenze ciò avviene mediante l'utilizzo del canale radio della Regione Toscana, sul quale operano in comunicazione anche gli organismi statali interessati al contrasto degli incendi boschivi, quali il Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco e l'Arma dei Carabinieri, soprattutto per il tramite della specialità dei Carabinieri Forestali.

Ciò consente un'azione d'intervento delle strutture pronta ed immediata, senza la necessità di attendere il completamento delle procedure previste dai protocolli delle sale operative, che - soprattutto in condizioni di estrema emergenza - possono determinare consistenti rallentamenti operativi.

Dopo il riassetto istituzionale di inizio 2017, l'attività dei Carabinieri Forestali si è orientata esclusivamente verso le fasi di prevenzione del fenomeno e dello svolgimento dell'attività di accertamento e di indagine per l'individuazione delle cause e, di conseguenza, delle connesse responsabilità.

Le sempre più accentuate forme di collaborazione consentono inoltre ai vari Enti ed Istituzioni di conoscere le professionalità e le necessità operative reciproche, valorizzandone le specificità e massimizzandone i presidi sul territorio.

L'esperienza professionale di questi anni evidenzia come nella realtà della Provincia di Firenze l'insieme degli eventi riconducibili a cause di natura involontaria, spesso legate a comportamenti non declinati ad una corretta prudenza nell'uso del fuoco, o di altre pratiche potenzialmente pericolose, costituisce una percentuale importante del totale degli accadimenti.

Le modifiche alla normativa sugli abbruciamenti introdotte nel 2014 hanno sicuramente reso più efficaci i controlli relativi all'esecuzione di queste pratiche, grazie al loro *divieto assoluto* nel corso del periodo di grave pericolosità.

Altrettanto importante sarebbe normare, con un approccio di maggiore prudenza, l'utilizzo dei mezzi agricoli che, in condizioni di prolungata siccità e di ridotta presenza di acqua nei combustibili vegetali, possono costituire un sottovalutato e pericoloso mezzo d'innescio di molti incendi.

Ad integrazione delle campagne informative condotte da tempo sull'argomento, e più in generale sulla prudenza assoluta da adottare nel corso dei sempre più caldi periodi estivi, sarebbe opportuno inserire delle limitazioni di orario o di tipologia di lavorazione agricola, allo scopo di evitare accadimenti imprudenti che travalicano l'accidentalità e sconfinano nelle colposità.

L'aspetto chiave dell'organizzazione antincendio boschivo in Provincia di Firenze è quindi quello di una collaborazione concreta ed integrata fra le sue molteplici componenti, per valorizzare al massimo le singole risorse, di organico, strumentali ed esperienziali, sviluppando sempre di più lo studio dell'analisi degli eventi, con lo scopo di determinare le cause d'incendio ed accertare possibili interrelazioni e strategie preventive ed operative.

SUMMARY

Recent experiences in fighting forest fires in the Province of Florence. An organizational model to be extended

The current AIB (Anti Incendi Boschivi - Forest Fire Fighting) organization in Tuscany and the Florence Province experiences in year 2017 were the starting points for optimization in forest fire prevention and control activities.

The thematic database covered the 2012-2017 period, and the following variables were considered: number of fire events; burned wooded area and total area affected by flames. In 2017, the highest number of fire events were observed, while in average the fire affected area per event was lower than what recorded in less critical years. Besides the combination of several factors and circumstances, these results indicated the high-quality standard, in terms both of effectiveness and efficiency, achieved by the AIB regional organization. The current organizational model is the result of the year-long experience gained over time, and includes the participation of several Public Administration Institutions and Voluntary Associations in fire-fighting activities: in our opinion, resulting in a successful example of forest fire organization model.

Our synthesis will introduce the Florence Group Carabinieri Foresters current control and prevention activities to forest fire fighting. In particular, the main methodologies will be presented covering the themes of (i) prevention and fire control operations; (ii) patrolling in operational readiness in order to ensure an immediate assessment of fire causes; (iii) investigation layout for the "Fire Event Dossiers - Fascicolo Eventi Incendi, (FEI), and (iv) fire fighting checks and investigation activities. Finally, some ideas and critical points - stemming from our professional experiences - will be brought to attention with the aim of improving the several different aspects - including the legal ones - relevant for reducing fire-affected areas in Tuscany, including landscape classification in terms of fire danger exposure and identification of those meteorological conditions, that will predispose the occurrence of the most serious events.

In conclusion, most of the here-proposed evaluations highlight the importance of prevention together with the fire-fighting activities. The key-point - to be deeper investigated together with the Tuscany Region - concerns the analysis of events, which will help to determine fire-event causes and to ascertain possible interrelations and operational strategies.

BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO

- Anonimo, 2017 - *Andamento meteorologico della primavera 2017*. www.lamma.rete.toscana.it
Anonimo, 2017 - *Andamento meteorologico dell'estate 2017*. www.lamma.rete.toscana.it