

7 AGGIORNAMENTO STATISTICO DEI DATI SUGLI INCENDI BOSCHIVI E CONFRONTO CON I PRECEDENTI PERIODI DI PROGRAMMAZIONE.

7.1 Analisi statistiche annuali

La valutazione degli obiettivi raggiunti in termini di pianificazione antincendio boschivo in Regione Liguria è strettamente correlata all'analisi delle serie storiche degli incendi boschivi.

Le analisi statistiche sono possibili grazie ai dati appartenenti all'archivio informatizzato del Corpo Forestale dello Stato e forniti a Regione Liguria (Servizio Politiche della Montagna e della Fauna Selvatica).

L'archivio informatizzato consta di una banca dati statistica che copre il periodo 1987-2014 e quindi pari a 28 anni di dati e di una banca dati cartografica validata che copre il periodo 1997-2014 pari a 18 anni di dati.

Nelle pagine successive sono riportate le elaborazioni che riguardano l'analisi statistica del numero di incendi e della superficie percorsa dal fuoco del periodo 1987/2014, nonché i dati relativi agli incendi registrati nei singoli anni. Viene inoltre riportato il confronto statistico tra i diversi periodi della programmazione regionale in materia AIB:

- il periodo 1987-1996 che rappresenta il primo periodo di pianificazione regionale in tema di antincendio boschivo;
- il periodo 1997-2001 che rappresenta il secondo periodo di pianificazione e di fatto il primo periodo in cui l'antincendio boschivo si è dotato di una organizzazione più organica e codificata;
- il periodo 2002-2006 che rappresenta il periodo di vigenza del *Piano Regionale di Previsione Prevenzione e Lotta Attiva* approvato con DGR 1442/2002;
- il periodo 2007-2009 che rappresenta il periodo intermedio tra il primo piano AIB e la sua revisione dell'anno 2010.;
- Il periodo 2010-2014 che rappresenta l'ultimo periodo di pianificazione.

Ulteriori tre periodi sono stati presi in considerazione per la corretta analisi della serie storica dei dati e sono i periodi 1987-2001, 2002-2014 e il periodo 1987-2014 che rappresentano i periodi di lunga durata a cui raffrontarsi.

Per l'analisi dei diversi parametri è stato considerato sia l'intero periodo di disponibilità dei dati ovvero dal 1987 al 2014 che il periodo 2010-2014. Circa i giorni di innesco si nota, che le percentuali massime si hanno in corrispondenza dei giorni di sabato e domenica, forse dovuto anche ad un aumento di attività agricole di tipo *part time*, che concentrano nel fine settimana i lavori legati alle potature e alla "pulizia" dei terreni da arbusti e erbe infestanti, i cui residui vengono eliminati con il fuoco.

Nel corso del 2014 il numero complessivo di incendi è stato pari a 98¹⁰, di gran lunga inferiore a quelli degli anni precedenti (vedi Tabella 7.1 e Figura 7.1).

Per quanto riguarda la superficie totale percorsa dal fuoco risulta di poco superiore a quella del 2010, mentre la sola superficie boscata risulta inferiore a quella del 2010 e pari a 98 ha definendo il valore più

10 N.B. I dati riportati in Tabella 7.1 forniti dopo la validazione, dal Comando regionale Liguria del Corpo Forestale dello Stato, riguardanti il numero degli incendi, risultano difforni di un incendio rispetto a quelli pubblicati sul sito web del Corpo Forestale dello Stato a livello Nazionale.

basso mai registrato da quando sono raccolti ed elaborati i dati degli incendi boschivi in Regione Liguria (vedi Figura 7.3).

La superficie media a incendio è stata pari a 2,3 ettari, nettamente inferiore alla superficie media a incendio nei diversi periodi di programmazione (vedi Figura 7.5 e Figura 7.6).

La Tabella 7.1 sintetizza i dati annuali che vengono poi mostrati in forma grafica in Figura 7.1 e in Figura 7.3.

Si precisa che Tabella 7.1 distingue il numero di incendi boschivi utilizzati per la pianificazione regionale AIB, che ricomprendono anche gli incendi derivati, e il numero di incendi effettivi registrati in Regione Liguria, la cui somma complessiva è inferiore rispetto alla somma degli incendi boschivi utilizzati per la pianificazione regionale AIB. Ciò dipende dal metodo di archiviazione dei dati che ha previsto nel periodo 1997-2007 la possibilità di definire incendi primari e derivati considerando come derivati gli incendi che, pur partendo da un unico punto di innesco, travalicano i confini del comando stazione del CFS e, in molti casi, il confine provinciale.

Al fine della pianificazione regionale AIB, si è ritenuto opportuno considerare nelle aggregazioni dei dati gli incendi derivati come singoli incendi in quanto ciò permette di raffrontare i dati più recenti con la precedente pianificazione che non distingueva tali incendi.

La distinzione degli incendi derivati rispetto agli incendi effettivi permette, inoltre, di assegnare correttamente il numero e le superfici percorse dal fuoco sia alle diverse province, nel caso di incendi che oltrepassano il confine provinciale, sia ai singoli Comandi Stazione CFS.

Si precisa quindi che il numero reale di incendi a livello regionale è il numero di incendi effettivi, ma, nelle elaborazioni si userà sempre il numero di incendi per il piano AIB che, come detto, comprendono anche gli incendi derivati. Pertanto si potrebbero avere nei valori medi delle piccole differenze tanto più marcate, quanto più numerosi sono gli incendi derivati. Nel nostro caso comunque i ridotti valori del numero di incendi derivati non pregiudicano le statistiche medie e pertanto l'errore che si commette non usando il valore degli incendi effettivi non pregiudica l'accuratezza dell'analisi.

ANNO	Num IB per il piano regionale AIB	Incendi derivati	Incendi effettivi	Boscata	Non boscata	SUPTOT	sup media per IB
1987	1112		1112	2702	2684	5386	4,8
1988	1401		1401	5134	4057	9191	6,6
1989	1690		1690	9432	5940	15372	9,1
1990	1464		1464	14685	5511	20196	13,8
1991	982		982	4487	2284	6771	6,9
1992	760		760	4019	2411	6430	8,5
1993	893		893	4441	3266	7707	8,6
1994	485		485	1413	636	2049	4,2
1995	722		722	3005	1481	4486	6,2
1996	632		632	939	1129	2068	3,3
1997	1028	2	1026	5740	4801	10541	10,3
1998	512	13	499	3879	2118	5997	12,0
1999	466	15	451	5038	1616	6654	14,8
2000	425	8	417	2368	962	3330	8,0
2001	537	7	530	3666	1390	5057	9,5
2002	417	5	412	1344	1727	3071	7,5
2003	865	14	851	5069	2675	7744	9,1
2004	350	5	345	1024	244	1268	3,7
2005	361	3	358	3380	812	4192	11,7
2006	382	3	379	1148	399	1548	4,1
2007	384	7	377	2485	528	3013	8,0
2008	291		291	411	413	824	2,8
2009	332		332	1489	1155	2644	8,0
2010	113		113	162	7	169	1,5
2011	293		293	1300	216	1516	5,2
2012	354		354	1188	123	1311	3,7
2013	139		139	242	20	262	1,9
2014	98		98	124	99	223	2,3
Totale 1987-2014	17488		17406	90314	48705	139019	
medie 1987-2014	625		622	3225	1739	4965	
Totale 1987-2001	13109		13064	70949	40286	111235	
medie 1987-2001	874		871	4730	2686	7416	
Totale 2002-2014	4379		4342	19365	8419	27784	
medie 2002-2014	337		334	1490	648	2137	

Tabella 7.1: Numero incendi boschivi, superficie boscata, superficie non boscata, superficie totale e superficie media a incendio per anno con indicazione del numero di incendi effettivi, incendi derivati e incendi utilizzati nel piano AIB per il periodo 1987-2014.

Per una corretta analisi della serie storica in Tabella 7.2 è mostrato un primo e sintetico confronto statistico tra i diversi periodi di pianificazione (le prime 5 colonne indicano i singoli periodi di pianificazione) e i periodi di riferimento (le ultime 3 colonne indicano i periodi di lunga durata con cui fare i raffronti).

Analizzando i dati si osserva come ci sia un trend positivo con una costante diminuzione e del numero di incendi e della superficie percorsa dal fuoco.

	Periodo 1987- 1996	Periodo 1997- 2001	Periodo 2002- 2006	Periodo 2007- 2009	Periodo 2010- 2014	Periodo 1987- 2001	Periodo 2002- 2014	Periodo 1987- 2014
Numero di incendi all'anno	1014	594	475	336	199	874	337	625
Superficie percorsa media annua (totale) - ha	7966	6316	3564	2160	696	7416	2137	4965
Superficie percorsa media annua (boscata) - ha	5026	4138	2393	1462	603	4730	1490	3225
Superficie percorsa media annua (non boscata) - ha	2940	2178	1172	699	93	7416	648	1739
Superficie media per incendio - ha	7,9	10,6	7,5	6,4	3,5	8,5	6,3	7,9
Incidenza incendi sul bosco (% di bosco percorso all'anno)	1,45%	1,19%	0,69%	0,39%	0,16%	1,36%	0,40%	0,86%

Tabella 7.2: Sintesi (medie annuali) nei diversi periodi di programmazione e nei periodi di riferimento

Al fine di interpretare correttamente la precedente tabella può essere utile osservare anche Figura 7.2 e Figura 7.4 dove la figura a) rappresenta i periodi di programmazione (1987-1996, 1997-2001, 2002-2006, 2007-2009 e 2010-2014) e quindi le prime cinque colonne di Tabella 7.2 e la figura b) rappresenta i periodi di raffronto (1987-2001, 2002-2014 e 1987-2014) e quindi le ultime tre colonne di Tabella 7.2.

In Figura 7.1 sono visualizzati il numero di incendi all'anno mentre in Figura 7.3 è visualizzata la superficie totale percorsa dal fuoco per anno divisa tra superficie boscata in verde e non boscata in giallo.

Se si osservano i dati relativi agli incendi occorsi nella finestra temporale disponibile più estesa, corrispondente al periodo 1987-2014, messa a confronto con i diversi periodi di programmazione 1987/1996 - 1997/2001 - 2002/2006, 2007/2009 e 2010/2014, si può vedere una progressiva e notevole riduzione sia delle superfici percorse dal fuoco sia del numero di incendi (vedi Tabella 7.2 e Figura 7.2). Tutto ciò conferma il trend estremamente positivo degli ultimi anni, nonostante annualmente ci sia una certa variabilità e nel numero di incendi e nella superficie percorsa.

I grandi incendi, cioè gli incendi di superficie superiore a 50 ha risultano il vero problema in quanto pochissimi eventi hanno interessato estese superfici e annualmente hanno una grandissima incidenza sulla percentuale totale di superficie percorsa.

Vero obiettivo sarà quello per i prossimi anni di continuare a lavorare per migliorare ulteriormente la capacità di intervento e la specializzazione delle forze operative del *Sistema regionale AIB*, anche attraverso l'utilizzo di strumenti innovativi per il supporto alle decisioni.

Rientrano in quest'ottica sia l'utilizzo, in particolari situazioni, del volontariato opportunamente formato nella Sala Operativa Unificata Permanente (SOUP) a supporto del personale di sala del CFS, che l'implementazione della nuova versione del sistema previsionale SPIRL che utilizza recenti e più performanti modelli di simulazione, frutto anche dell'impiego delle ultime novità nel campo della ricerca scientifica.

Incendi 1987-2014: frequenze annue

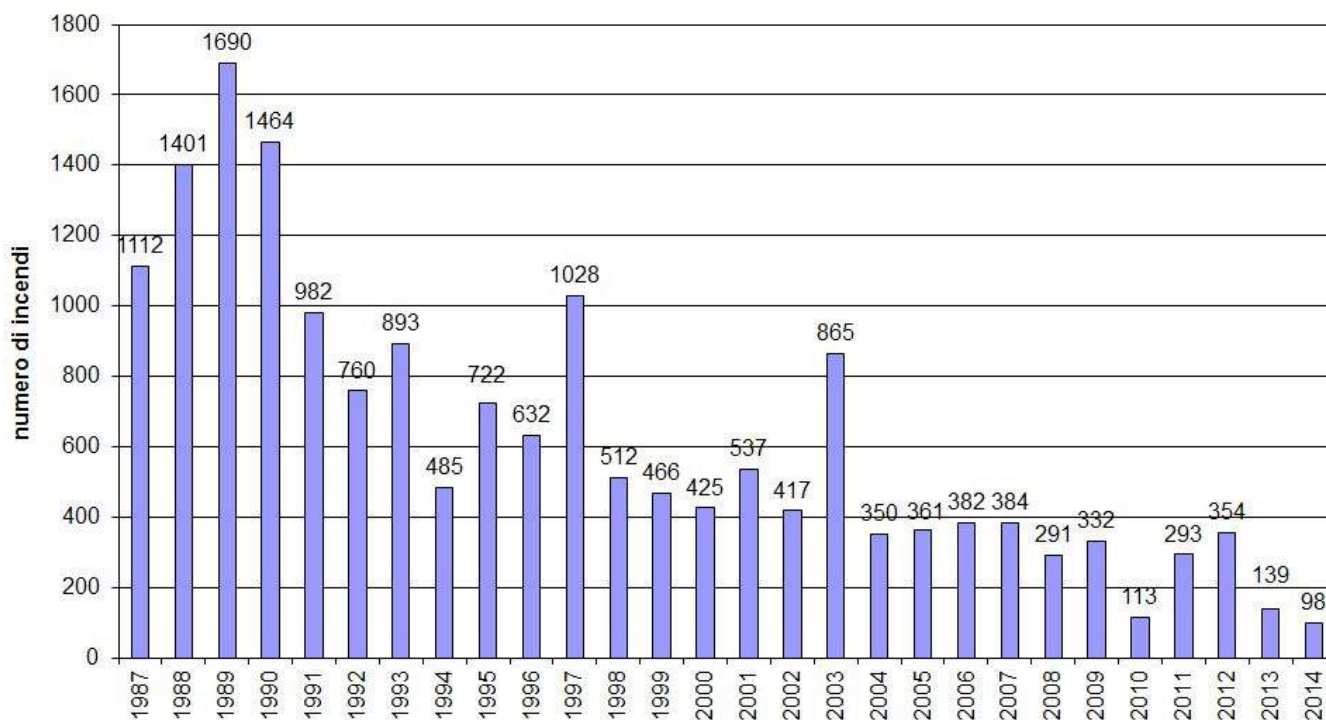


Figura 7.1: Numero di incendi annuo

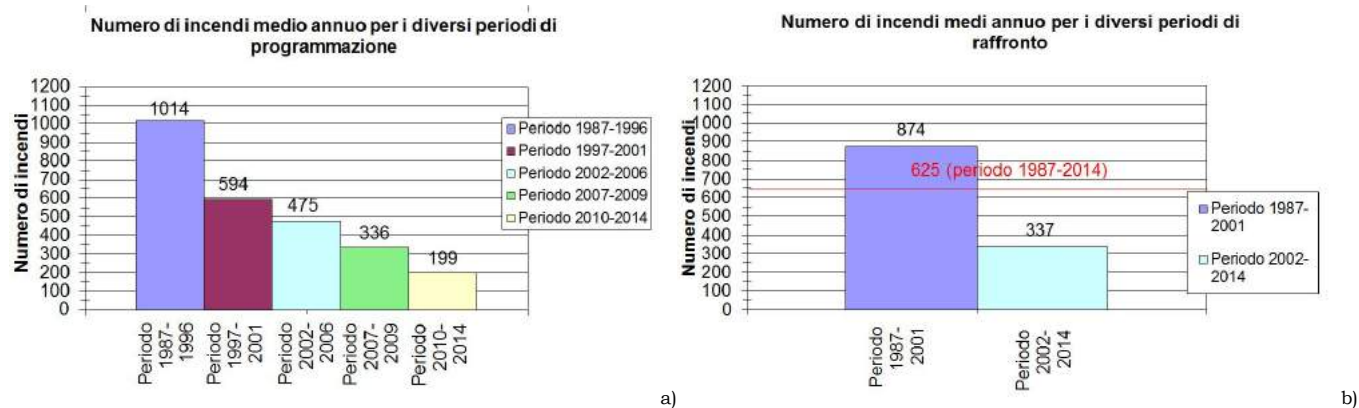


Figura 7.2: a) Numero medio di incendi annuo per i diversi periodi di pianificazione b) Numero di incendi medio annuo nei periodi di raffronto

Da Tabella 7.2 e Figura 7.2 si osserva come nel periodo 1987-2001 la media annua del numero di incendi sia pari a 874 mentre **per il periodo 2002-2014 la media annua sia pari a 337 incendi**. Se si considera il **periodo 2010-2014 la media annua risulta pari a 199 incendi** ed è in costante diminuzione.

1987-2014: superfici percorse annue

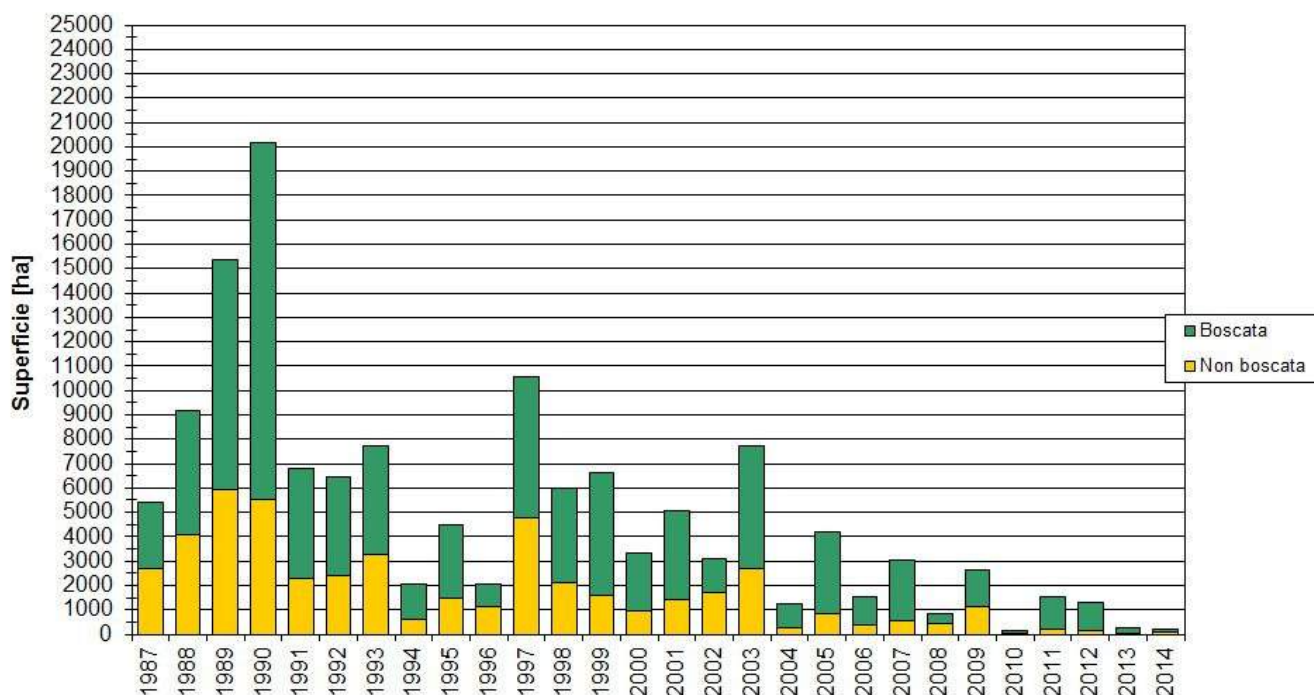


Figura 7.3: Superfici percorse dal fuoco annue

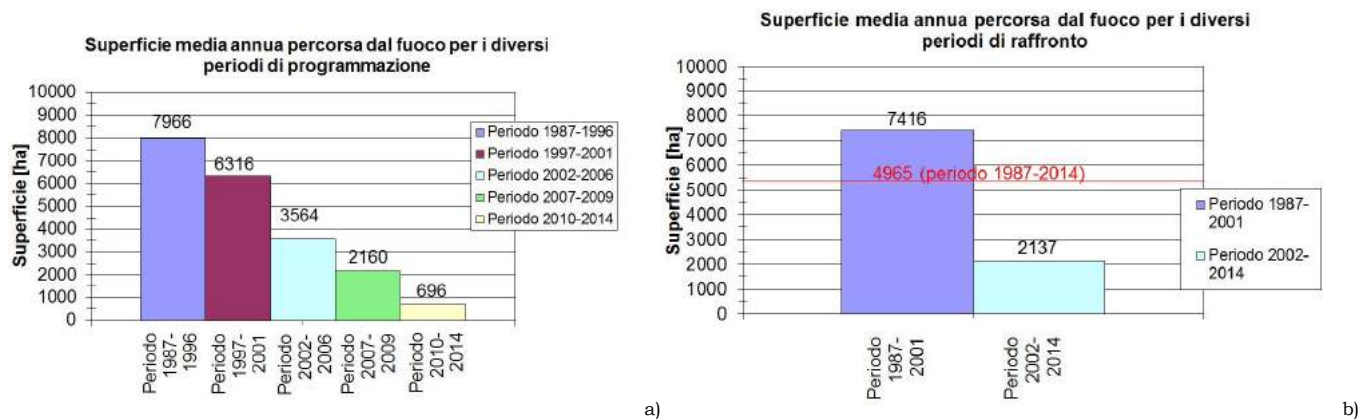


Figura 7.4: a) Superfici percorse medie annue per i diversi periodi di pianificazione b) Superfici percorse medie annue nei periodi di raffronto

Da Figura 7.4 e Tabella 7.2 si osserva come la superficie media annua percorsa dal fuoco sia passata da 7.416 ettari nel periodo 1987-2001 a 2.137 ettari per il periodo 2002-2014.

Nel periodo 2010-2014 si ha una superficie media pari a 696 ettari pari al 33% della superficie media annua per il periodo 2002-2014 e pari al 9% della superficie media annua percorsa dal fuoco per il periodo 1987-2001.

La Figura 7.4 mostra la superficie media a incendio per i singoli anni mentre la Figura 7.6 mostra la superficie media a incendio annua nei diversi periodi di pianificazione (Figura 7.6 a) raffrontata con i valori medi di lungo periodo (1987-2001, 2002-2014 e 1987-2014 Figura 7.6 b). In questo caso si può osservare come nel singolo anno il valore sia molto variabile a causa della presenza

dei grandi incendi (intendendo con tale definizione gli incendi con superficie percorsa dal fuoco superiore a 50 ha), che influenzano negativamente questo parametro.

Incendi 1987-2014: superficie media a incendio per anno

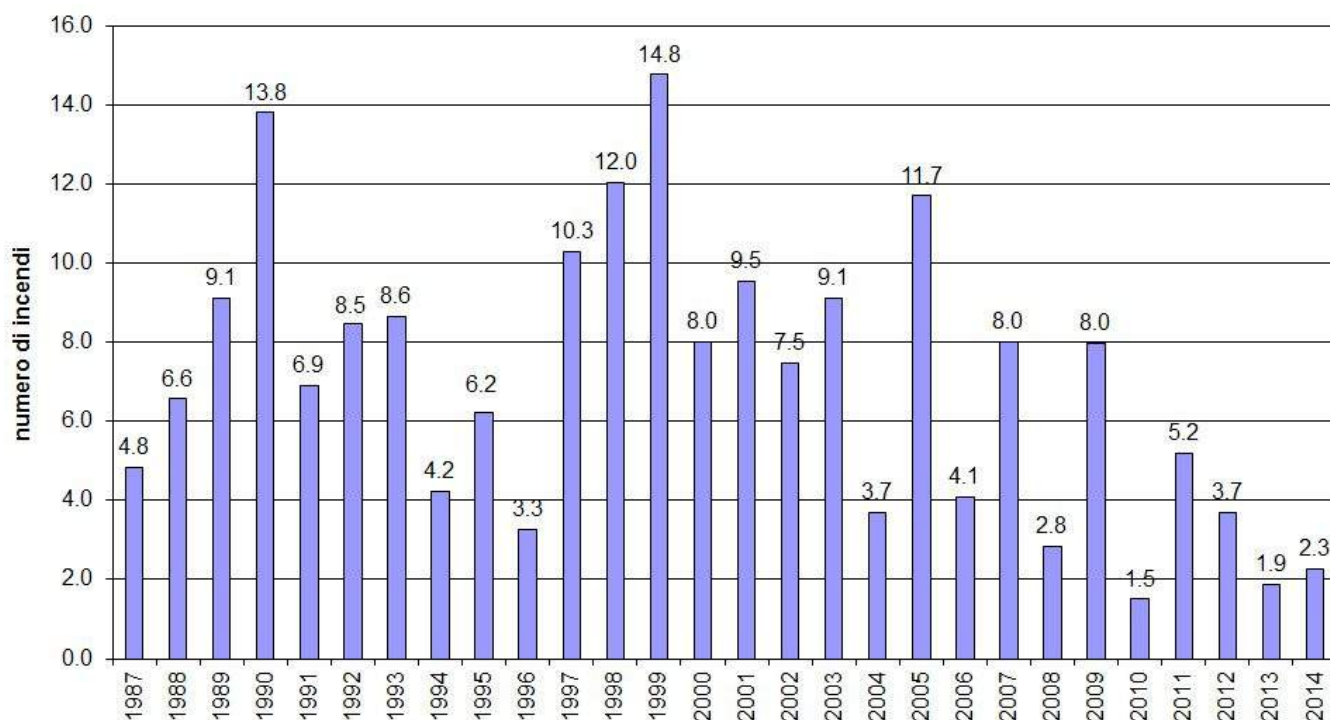
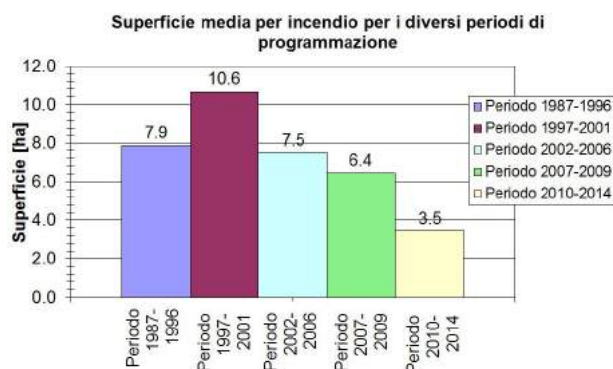
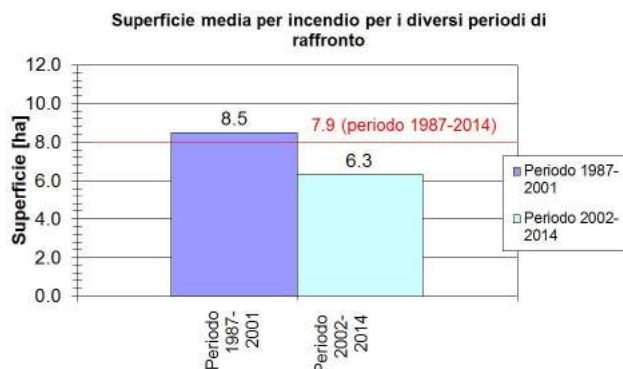


Figura 7.5: Superfici medie a incendio per anno



a)



b)

Figura 7.6: a) Superfici medie per incendio per i diversi periodi di pianificazione, b) Superfici medie per incendio nei periodi di raffronto.

Anche Figura 7.5 e Figura 7.6 evidenziano una riduzione a livello regionale della superficie media che è passata, nell'arco temporale preso in considerazione, da 8,5 ha per incendio del periodo 1987-2001, a 6,3 ha per incendio nel periodo 2002-2014.

Per quanto riguarda il valore medio annuo della superficie media per incendio, per il periodo 2010-2014 risulta pari a 3,5 ha.

La Figura 7.7 rappresenta per il periodo 1987-2014 e 2010-2014 il numero di incendi (in viola in alto) e la superficie totale percorsa dal fuoco (in azzurro in basso) per classe di superficie di incendio, avendo suddiviso le classi di superficie.

In particolare in Figura 7.7a):

- Superficie inferiore a 1 ha: incendi estinti prima che potessero creare problemi, rappresentano il 59% del totale degli incendi, ma contribuiscono all'ammontare complessivo della superficie percorsa dal fuoco per una quota molto limitata, pari al 3%.
- Superficie tra 1 e 15 ha: incendi non particolarmente estesi ma che possono destare preoccupazione.
- Superficie tra 15 e 50 ha: incendi particolarmente preoccupanti perché possono facilmente diventare grandi incendi.
- Superficie maggiore di 50 ha: grandi incendi, incendi particolarmente distruttivi che seppur in numero limitato (solo il 3 % del totale) provocano da soli il 63% della superficie percorsa dal fuoco.

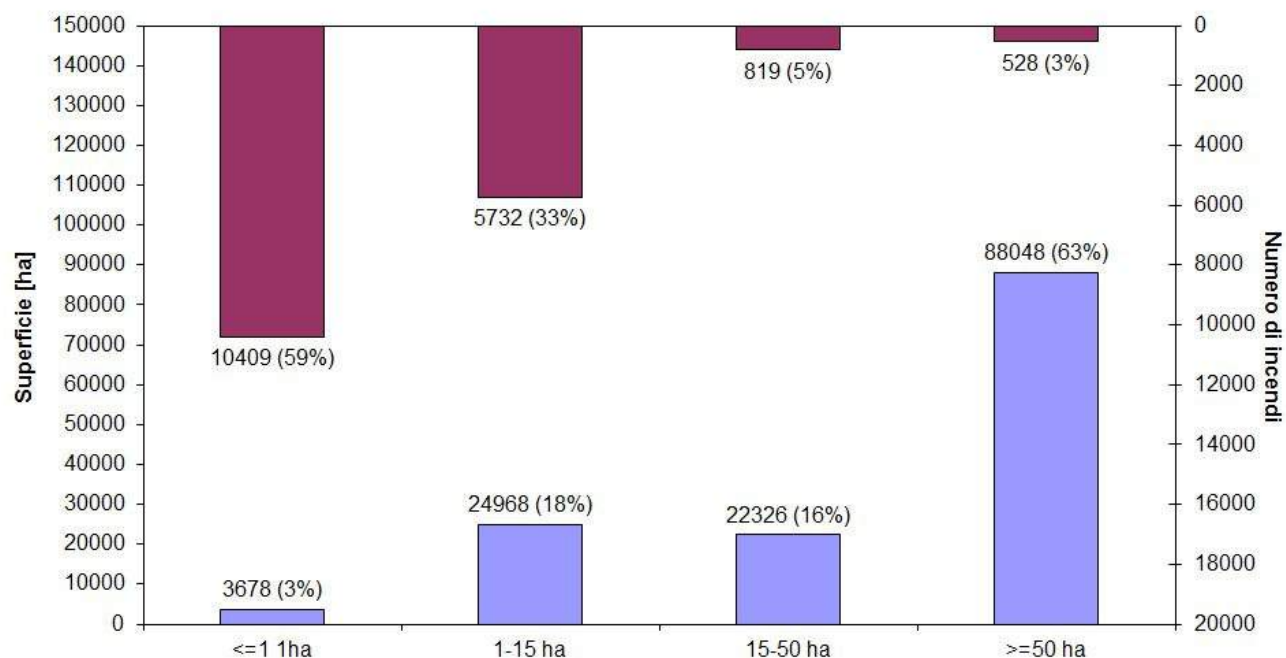
Come evidenziato in Figura 7.7a) i grandi incendi, **ovvero quelli con superficie maggiore di 50 ha**, pur **rappresentando solo il 3% del numero totale si estendono su una superficie pari al 63%** di quella totale percorsa dal fuoco e vanno ad alterare notevolmente le statistiche, in particolare la superficie media a incendio.

Si può comunque osservare in Figura 7.7b) che se si analizzano gli anni dal 2010 al 2014 si evidenzia un sensibile aumento percentuale del numero di incendi di superficie inferiore all'ettaro e una riduzione del numero di incendi in tutte le altre classi, inoltre si è avuta una riduzione percentuale della superficie percorsa superiore a 50 ha con un leggero aumento delle percentuali delle classi intermedie anche se c'è da dire che gli incendi di superficie compresa tra 1 e 5 ha rappresentano il 73% del totale della classe 1-15 ha pari quindi a 158 incendi e il 40% della superficie percorsa dal fuoco di tale classe pari a 359 ettari.

In definitiva quindi nel periodo 2010-2014 l'88% degli incendi ha superficie inferiore a 5 ettari pari all'11% della superficie percorsa dal fuoco.

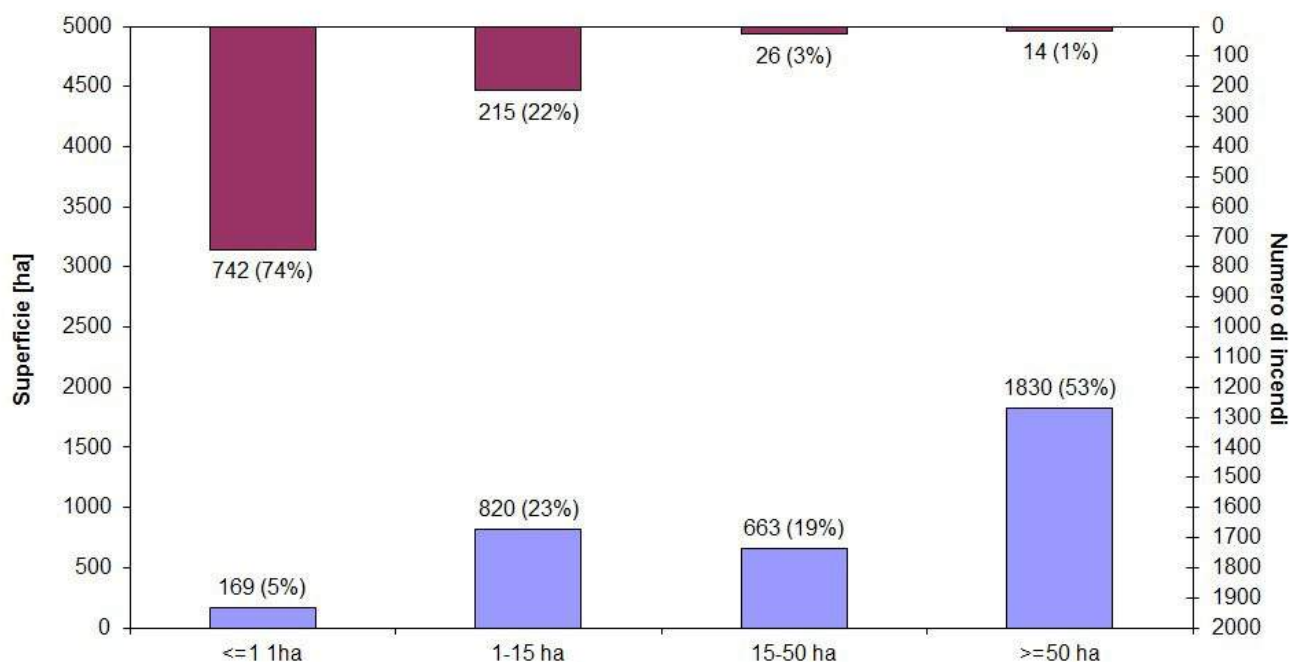
Ciò conferma la tendenza di un sistema che, grazie alle attività di prevenzione, riesce ad essere più efficiente ed efficace durante gli interventi, sebbene singoli eventi annuali continuano a influenzare pesantemente il trend di buoni risultati ottenuti negli ultimi anni.

**1987-2014: Numero di incendi e superficie totale percorsa dal fuoco
per classe di superficie degli incendi**



a)

**2010-2014: Numero di incendi e superficie totale percorsa dal fuoco
per classe di superficie degli incendi**



b)

Figura 7.7: Numero di incendi e superficie totale per classe di superficie degli incendi a) per il periodo 1987-2014, b) per il periodo 2010-2014

Nel seguito viene fatta una analisi specifica sui grandi incendi, da Figura 7.8 a Figura 7.11 sono mostrati i grandi incendi (superficie>50ha) per il periodo 1997-2014.

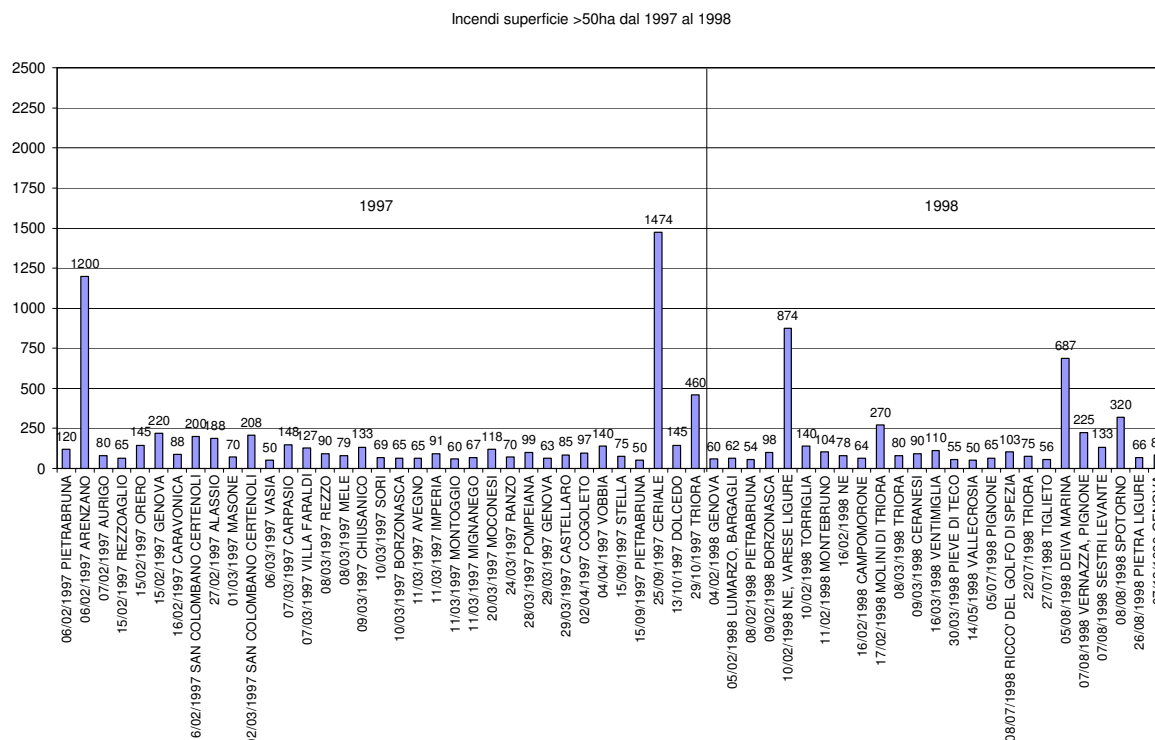


Figura 7.8: Incendi con superficie maggiore di 50 ettari anni 1997-1998 (superficie totale)

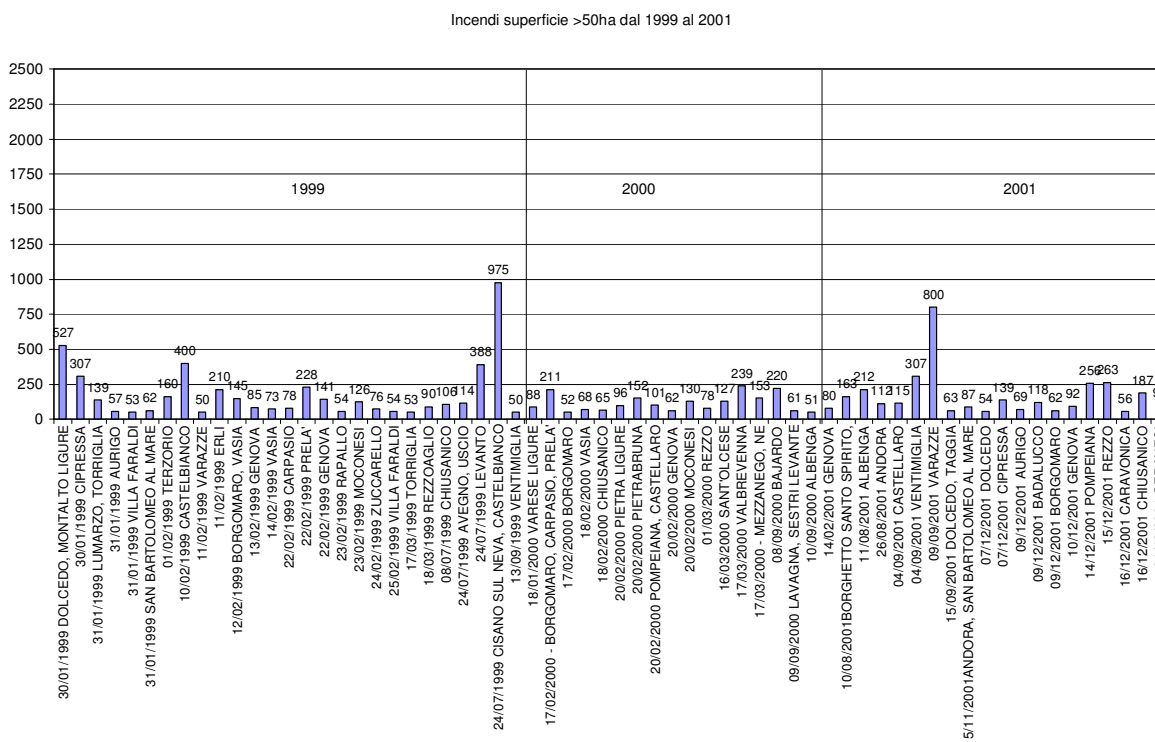


Figura 7.9: Incendi con superficie maggiore di 50ha anni 1999,2000 e 2001 (superficie totale)

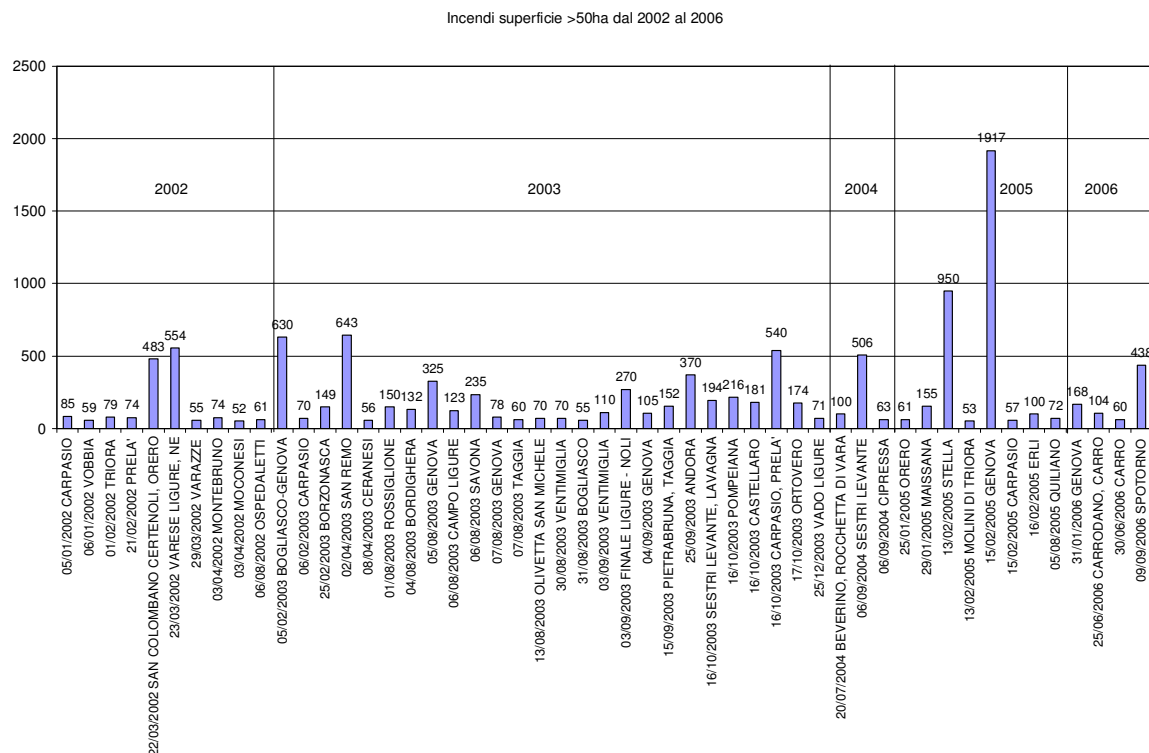


Figura 7.10: Incendi con superficie maggiore di 50 ha negli anni dal 2002 al 2006 (superficie totale)

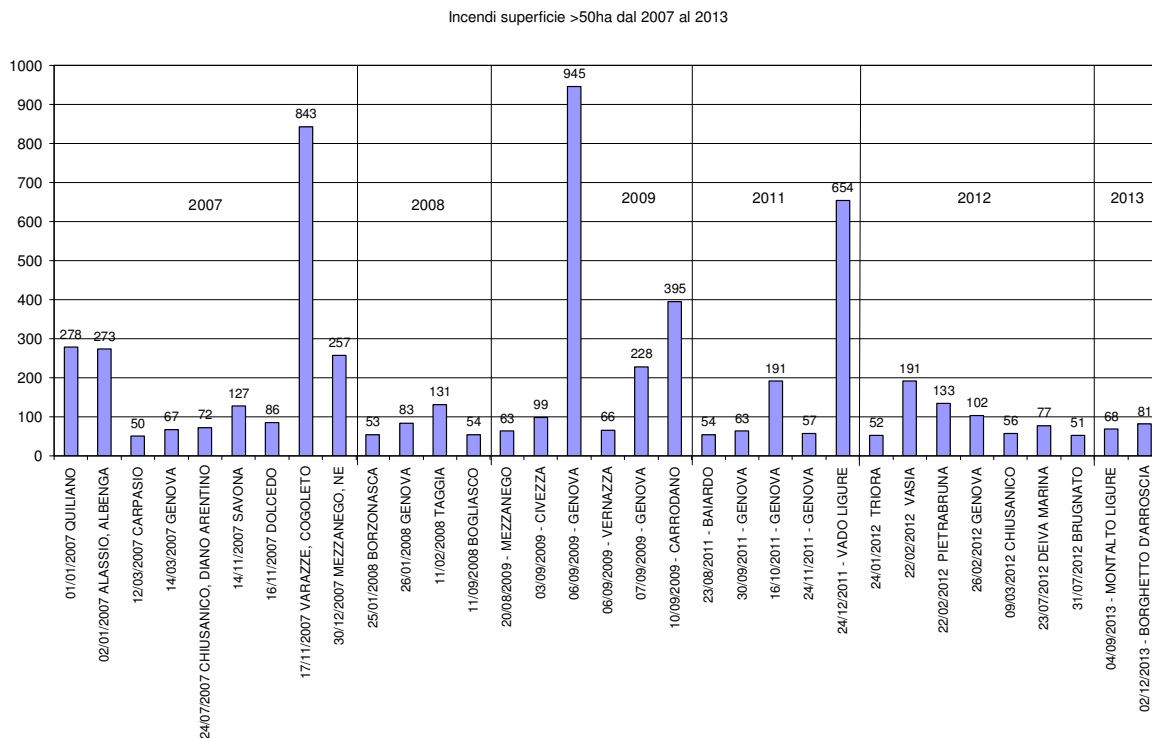


Figura 7.11: Incendi con superficie maggiore di 50 ha negli anni dal 2007 al 2014 (superficie totale)

In Figura 7.12 è mostrata la localizzazione dei grandi incendi per il periodo 1997-2014. Sono contraddistinti dal colore azzurro gli incendi verificatisi nel periodo invernale (novembre – aprile) e dal colore rosso gli incendi verificatisi nel periodo estivo (maggio – ottobre).

Grandi incendi stagione estiva e stagione invernale periodo 1997-2014

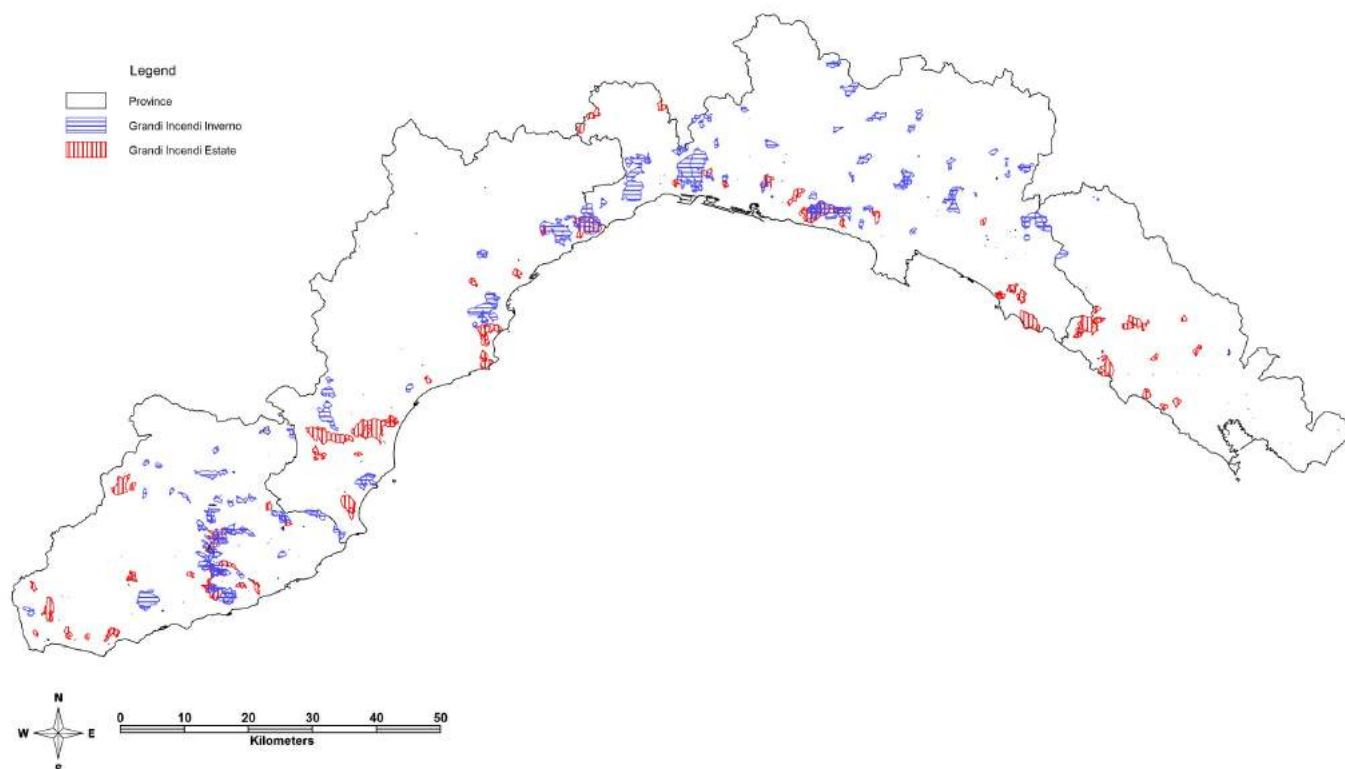
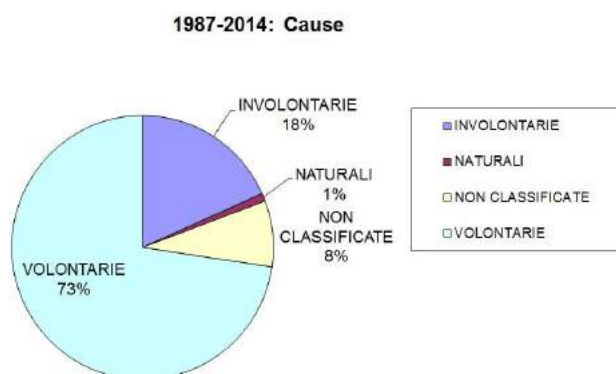


Figura 7.12: Localizzazione dei grandi incendi (superficie maggiore di 50 ha) per il periodo 1997-2014 suddivisi in incendi nel periodo invernale (novembre-aprile) ed incendi nel periodo estivo (maggio-ottobre).

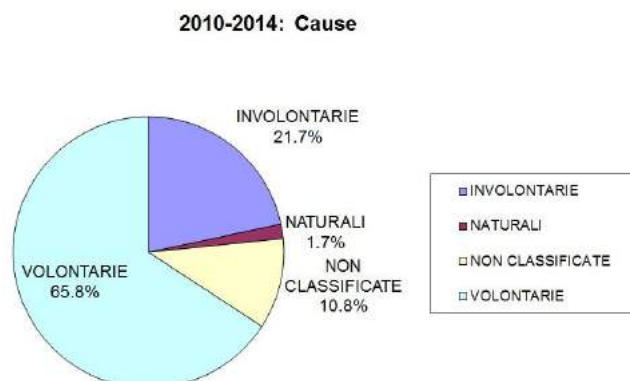
Figura 7.13a) mostra invece la ripartizione tra le cause di innesco degli incendi boschivi nel periodo 1987-2014 con netta prevalenza delle cause volontarie. Tuttavia l'applicazione di tecniche investigative più moderne ed efficaci da parte del CFS, ha consentito di rilevare con maggiore affidabilità e precisione le cause degli incendi. Su un piano meramente statistico ciò ha comportato un aumento dell'incidenza degli incendi addebitabili a cause involontarie rispetto al totale complessivo.

Figura 7.14a) mostra le frequenze relative di innesco per giorno della settimana, da tale grafico si può osservare come non ci sia di fatto nessuna prevalenza. Tuttavia se il raffronto viene effettuato con il periodo 2010-2014 (vedi Figura 7.14b), si evidenzia un lieve aumento degli incendi nel giorno di sabato.

Figura 7.15 e Figura 7.16 mostrano invece la distribuzione del numero di incendi e della superficie percorsa dal fuoco per ora di innesco degli incendi per il periodo 1987-2014; da tali grafici emerge come il maggior numero di inneschi sia concentrato tra le ore 11 e le ore 21.



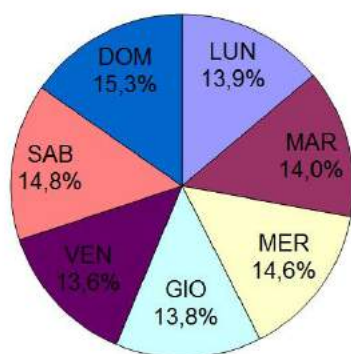
a)



b)

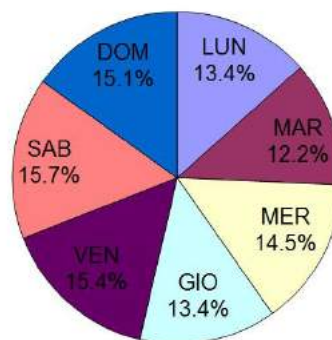
Figura 7.13: Cause innesco degli incendi boschivi a) per il periodo 1987-2014, b) per il periodo 2010-2014.

Incendi 1987-2014: frequenze relative per giorno della settimana



a)

Incendi 2010-2014: frequenze relative per giorno della settimana



b)

Figura 7.14: Frequenza relativa di innesco per giorno della settimana a) per periodo 1987-2014, b) per il periodo 2010-2014

1987-2014: Numero di incendi per ora di innesco

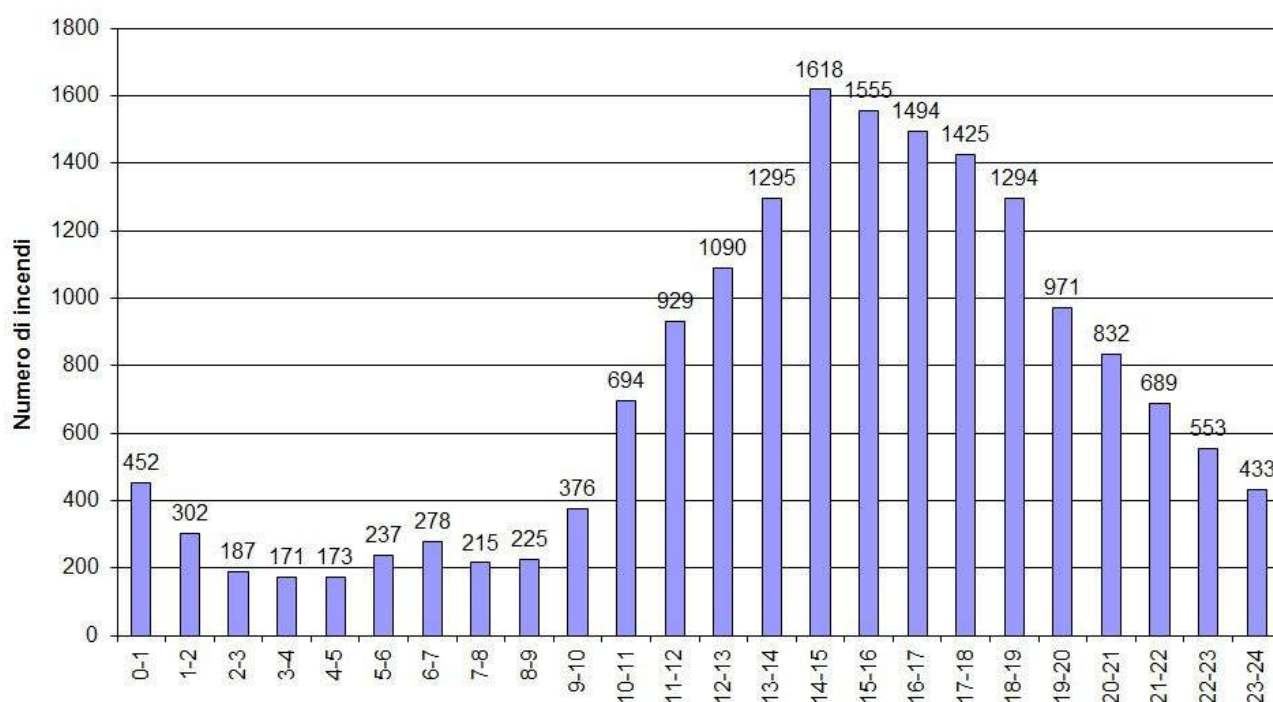


Figura 7.15: Distribuzione del numero di incendi per ora di innesco per il periodo 1987-2014.

1987-2014: Superficie totale percorsa dal fuoco per ora di innesco

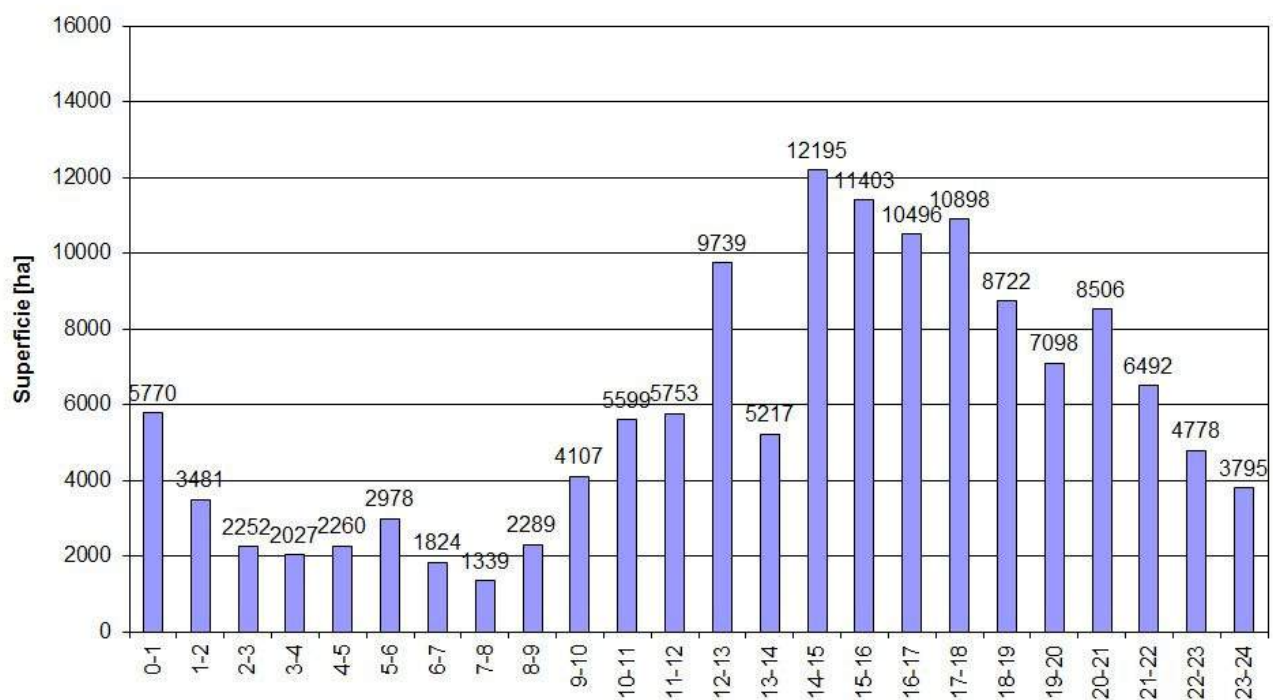


Figura 7.16: Distribuzione superficie percorsa dal fuoco per ora di innesco per il periodo 1987-2014.

7.2 Analisi statistiche mensili

Nel seguito, in Tabella 7.3, in Figura 7.17 e in Figura 7.20 sono riportate le statistiche medie mensili per il periodo 1987-2014, mentre Figura 7.18 e Figura 7.21 mostrano il raffronto tra il numero di incendi e la superficie percorsa dal fuoco media mensile per il periodo 1987-2001 e 2002-2014.

In Figura 7.19 e in Figura 7.22 sono invece riportati il numero di incendi medio mensile e la superficie percorsa dal fuoco media mensile per i periodi 1987-2014 e 2010-2014.

Mese	Numero incendi	Numero incendi medio mensile	Superficie totale [ha]	Superficie totale media mensile [ha]	Superficie Boscata [ha]	Superficie Boscata media mensile [ha]	Superficie Non boscata [ha]	Superficie Non boscata media mensile [ha]
Gennaio	1837	66	25403	907	15345	548	10057	359
Febbraio	2389	85	27300	975	14957	534	12343	441
Marzo	3044	109	25180	899	15938	569	9242	330
Aprile	963	34	3905	139	2815	101	1090	39
Maggio	447	16	675	24	524	19	151	5
Giugno	504	18	766	27	583	21	183	7
Luglio	1624	58	8124	290	6339	226	1786	64
Agosto	2773	99	15208	543	11249	402	3960	141
Settembre	1785	64	14639	523	10780	385	3859	138
Ottobre	577	21	4159	149	2626	94	1533	55
Novembre	501	18	2870	103	2265	81	605	22
Dicembre	1044	37	10789	385	6893	246	3896	139

Tabella 7.3: Numero di incendi boschivi, superficie totale, superficie boscata e non boscata percorse dal fuoco e numero di incendi boschivi medio mensile, superficie totale media mensile, superficie boscata e non boscata media mensile percorse dal fuoco in Regione Liguria per mese per il periodo 1987-2014.

Analizzando i dati mensili, è interessante notare come il confronto degli istogrammi di Figura 7.18 e Figura 7.21 mostri **che la Liguria è caratterizzata da due picchi, uno invernale nei mesi di Gennaio, Febbraio e Marzo e uno estivo nei mesi di Luglio, Agosto e Settembre**. Ciò è una peculiarità del territorio della Liguria la quale, rispetto alle altre regioni Italiane che hanno problemi di incendi boschivi o solo nella stagione estiva o solo nella stagione invernale, presenta periodi di criticità, relativamente agli incendi boschivi, praticamente durante tutto il corso dell'anno.

Tuttavia è evidente che i mesi più a rischio in termini di area percorsa dal fuoco possono non corrispondere ai mesi caratterizzati dal più elevato numero di incendi. **Nella stagione invernale, infatti, il maggior numero di incendi si registra nel mese di marzo, mentre il danno maggiore in termini di ettari percorsi dal fuoco si registra nel mese di febbraio, generalmente caratterizzato da condizioni climatiche maggiormente favorevoli alla propagazione del fuoco, come il forte vento**. Nella stagione estiva il mese di agosto è caratterizzato da un elevato numero di incendi, **cui invece corrisponde la maggior superficie percorsa, anche se il mese di settembre a fronte di un numero di incendi molto più bassi, ha una superficie paragonabile a quella di agosto**. Anche in questo caso tale comportamento è probabilmente riconducibile alle condizioni favorevoli alla propagazione del fuoco nel mese di settembre, ancora caratterizzato dalle alte temperature estive associate, più frequentemente, a forte vento.

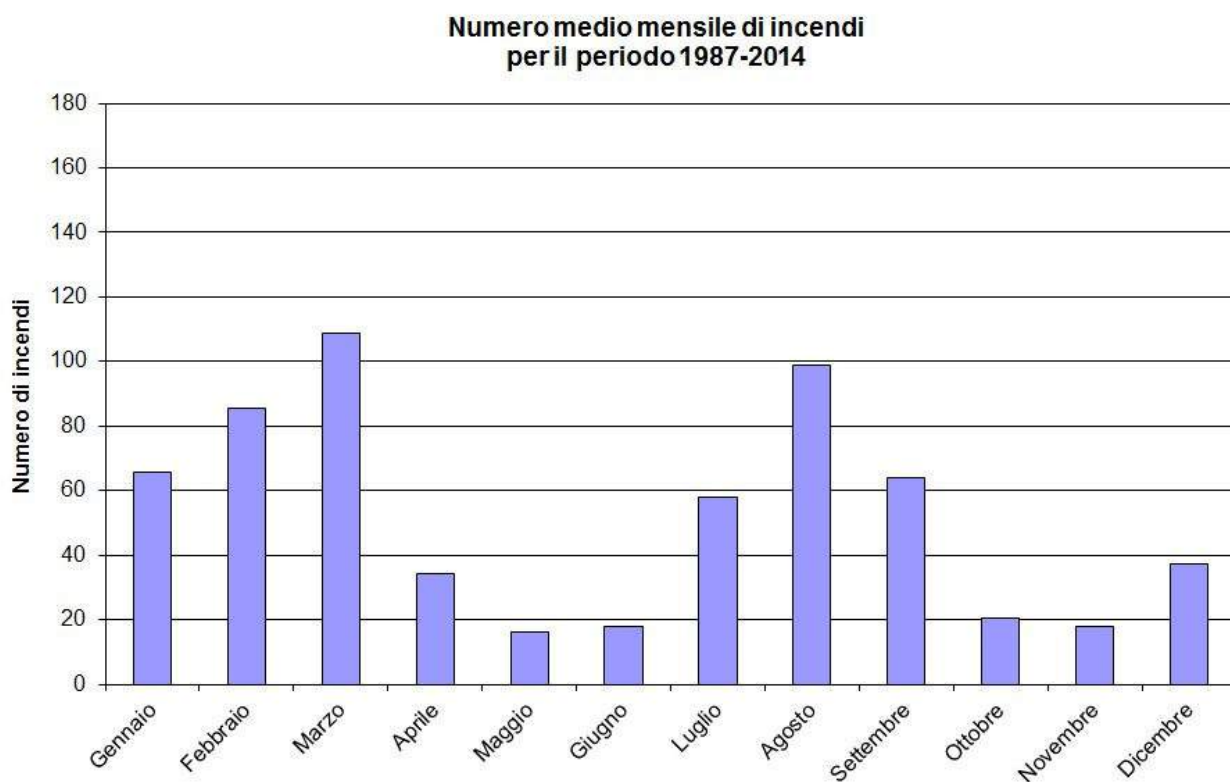


Figura 7.17: Numero medio mensile di incendi per il periodo 1987-2014.

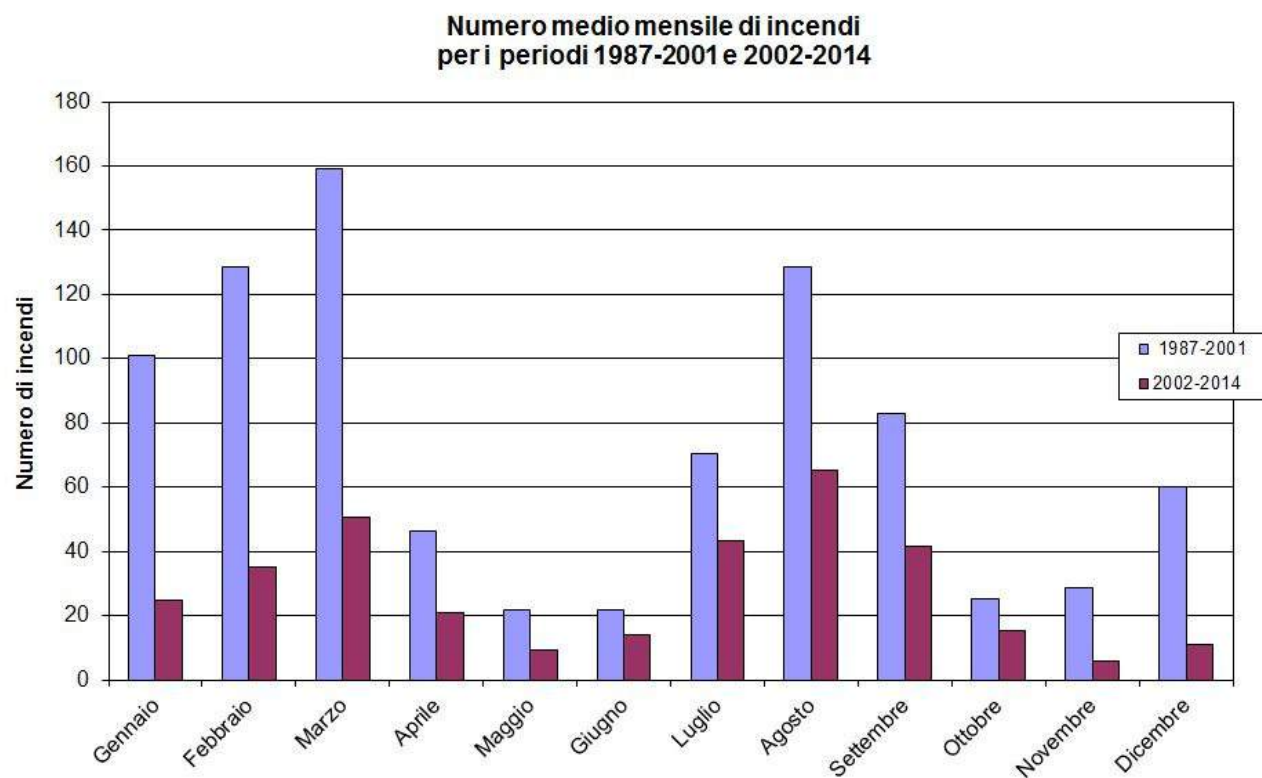


Figura 7.18: Numero medio mensile di incendi per il periodo 1987-2001 e 2002-2014.

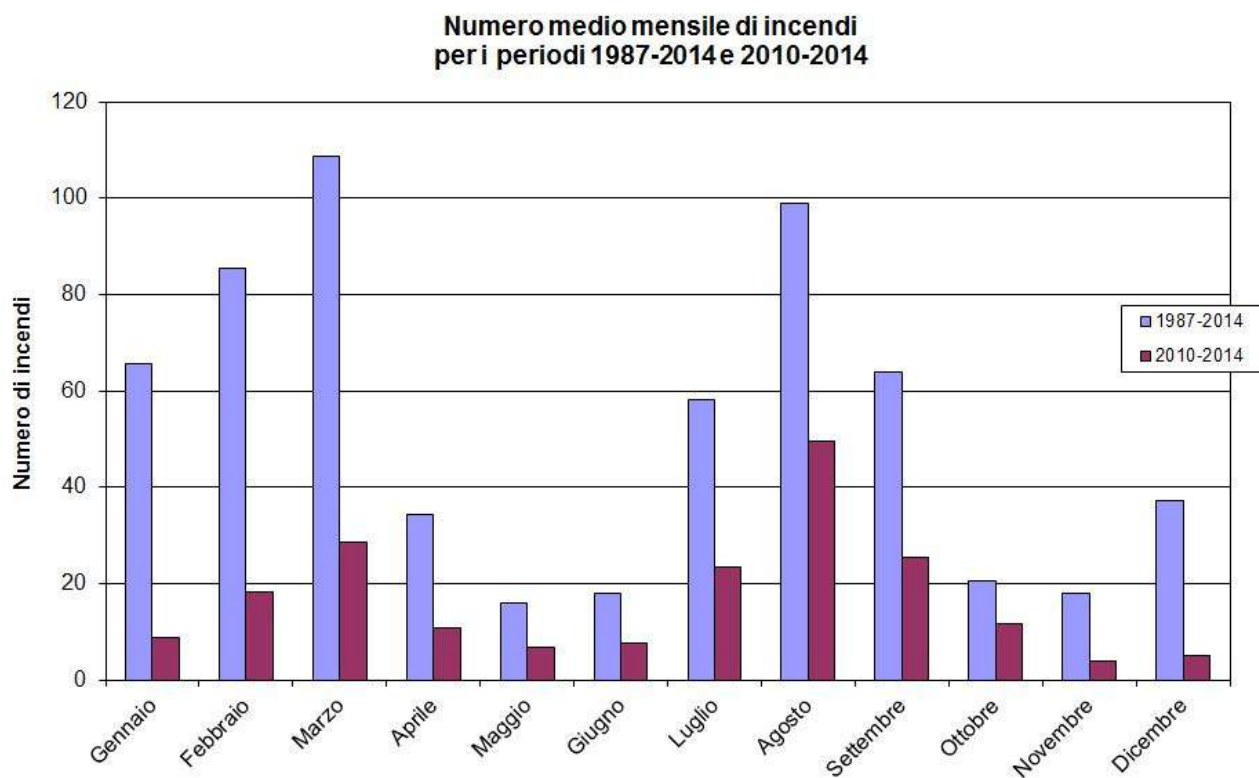


Figura 7.19: Numero medio mensile di incendi per il periodo 1987-2014 e 2010-2014

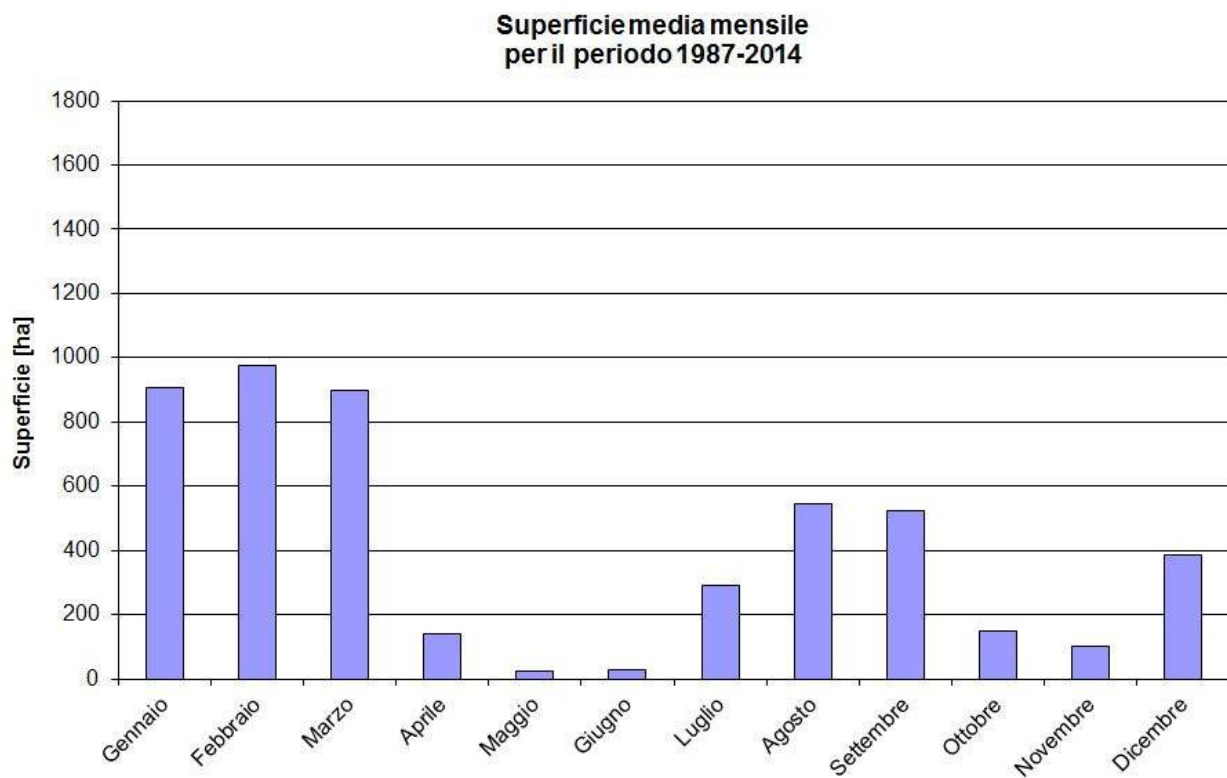


Figura 7.20: Superficie percorsa dal fuoco media mensile per il periodo 1987-2014

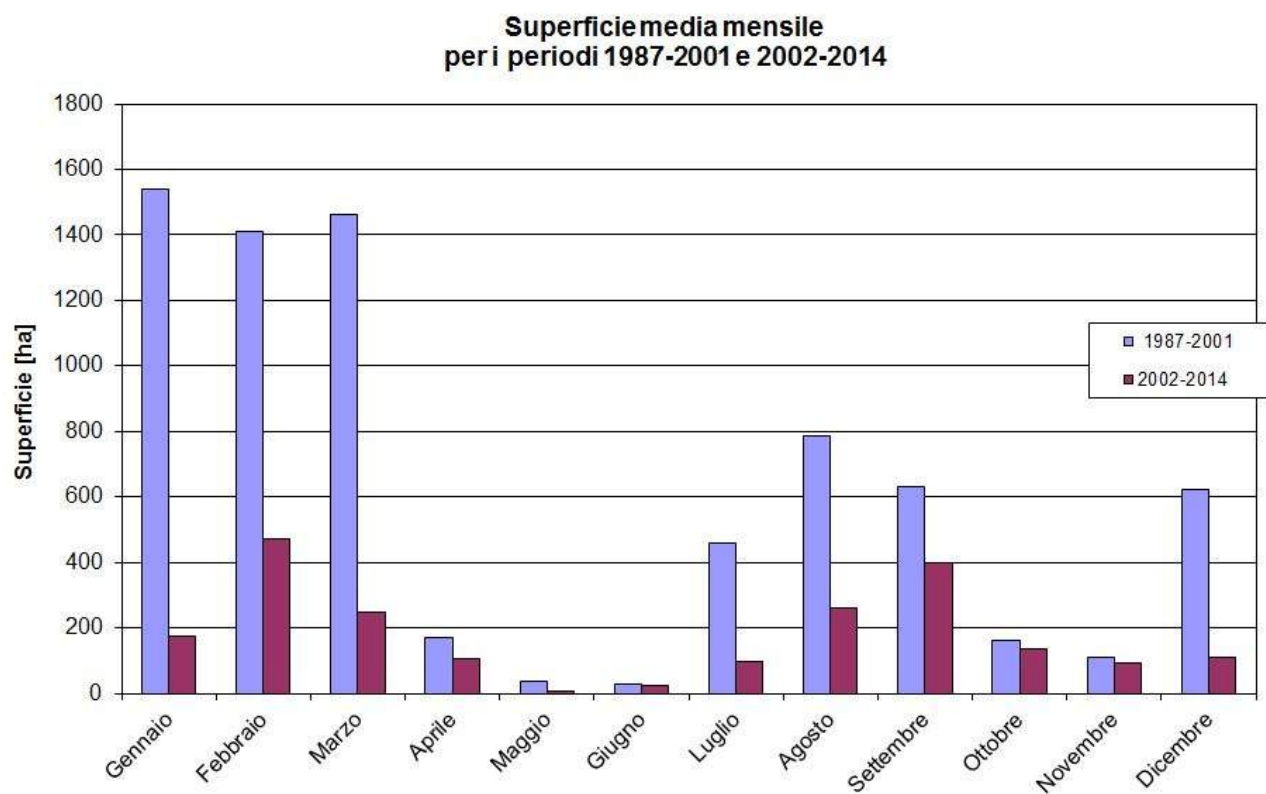


Figura 7.21: Superficie media mensile percorsa dal fuoco per il periodo 1987-2014 e 2002-2014.

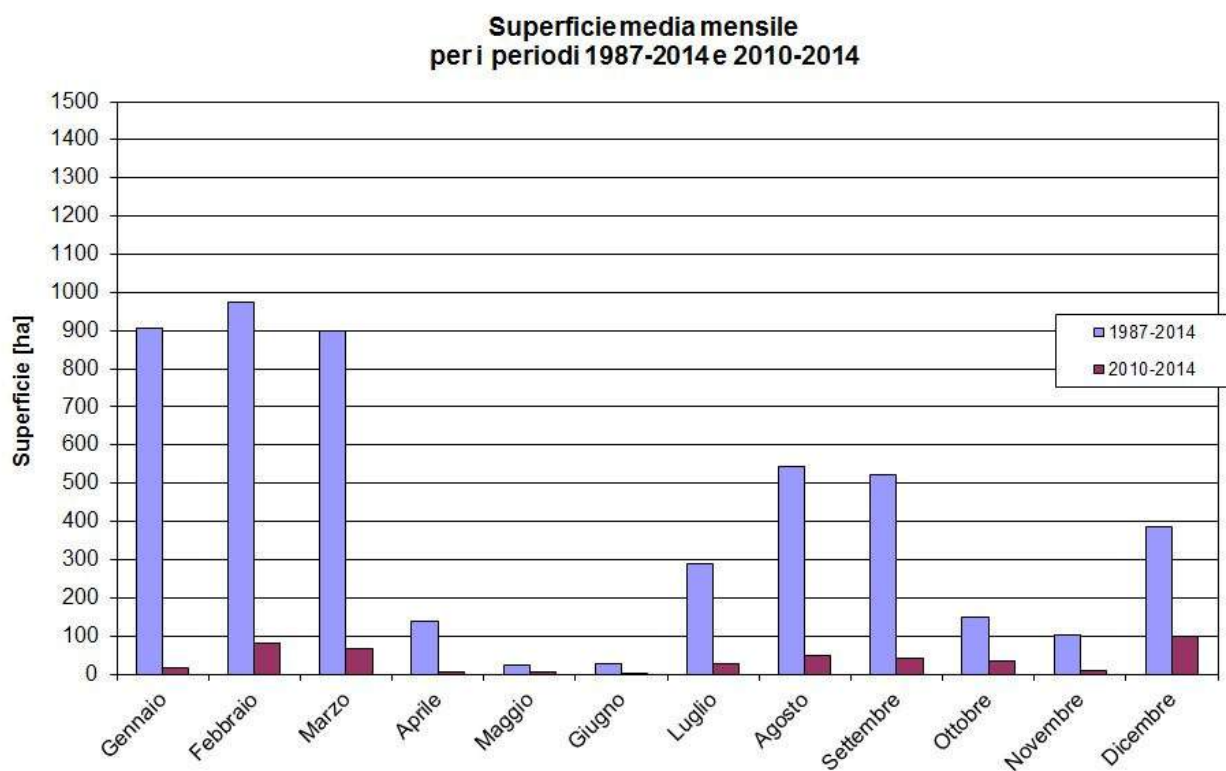


Figura 7.22: Superficie media mensile percorsa dal fuoco per il periodo 1987-2014 e 2010-2014

7.3 Analisi statistiche per provincia

In Tabella 7.4 e Figura 7.23 sono riportati il numero medio annuale di incendi e le superfici medie percorse dal fuoco per provincia per il periodo 1987-2014.

Da Figura 7.24 a Figura 7.27 sono mostrati i valori annuali del numero di incendi e della superficie percorsa dal fuoco per provincia per il periodo 1987-2014.

Da Figura 7.28 a Figura 7.35 sono mostrati i confronti per singola provincia per mese del numero medio annuo di incendi e degli ettari di superficie percorsa dal fuoco per i periodi 1987-2001 e 2002-2014 e per i periodi 1987-2014 e 2010-2014.

Prov	Numero incendi boschivi	Ettari TOT	Ettari Bosc	Ettari Non Bosc
GE	222	2017	1021	996
IM	190	1621	1049	572
SP	84	393	292	101
SV	128	1118	983	135

Tabella 7.4: Numero di incendi boschivi medi annui, ettari totali, boscati e non boscati percorsi dal fuoco medi annui per il periodo 1987-2014 per Provincia.

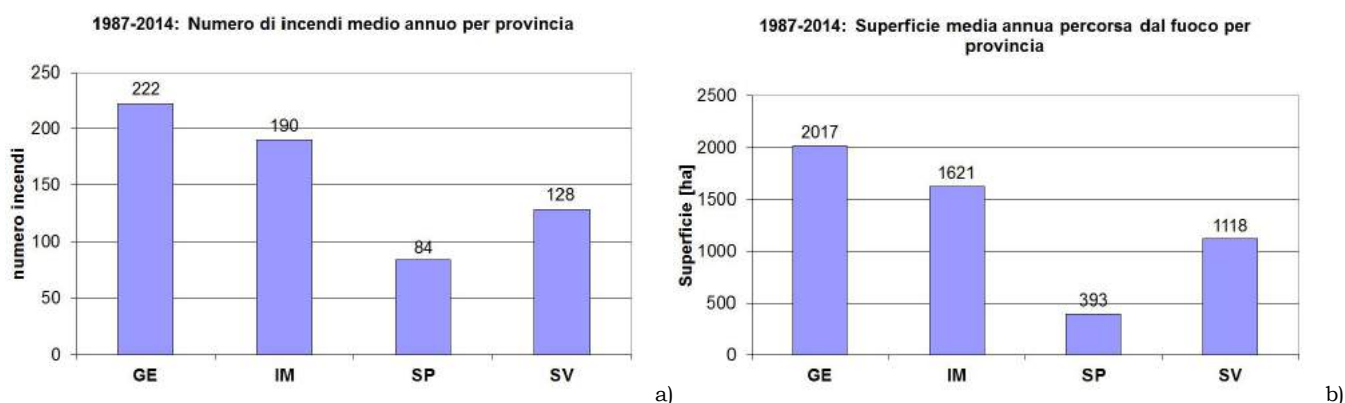
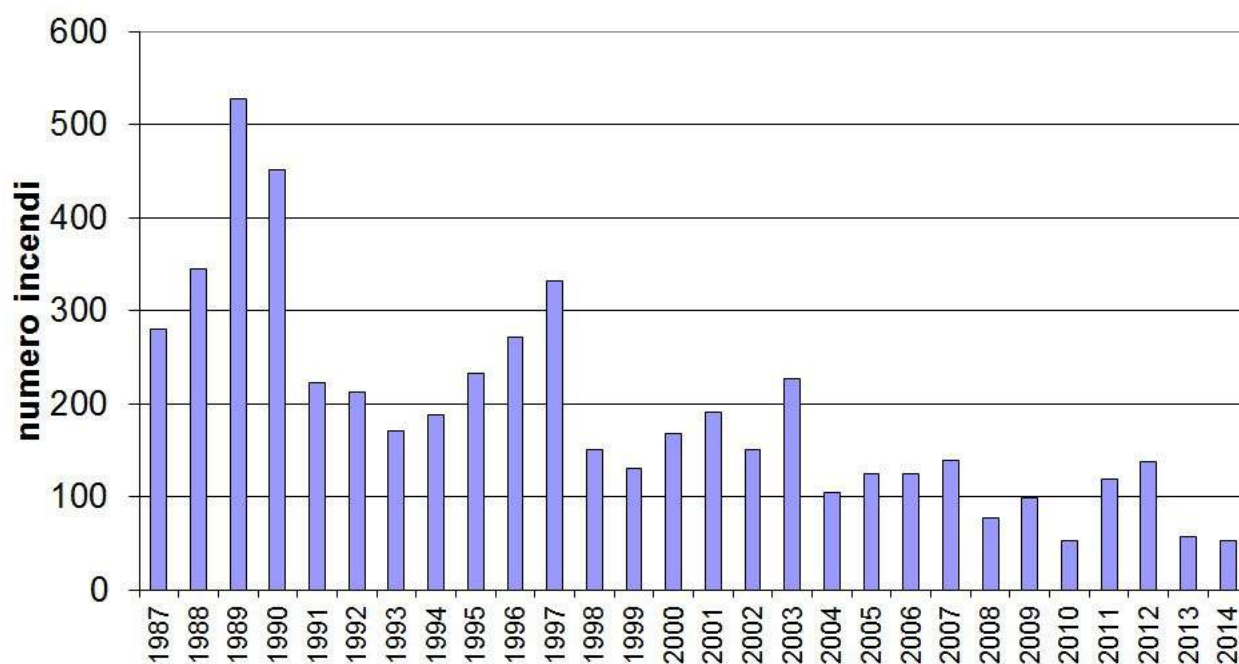


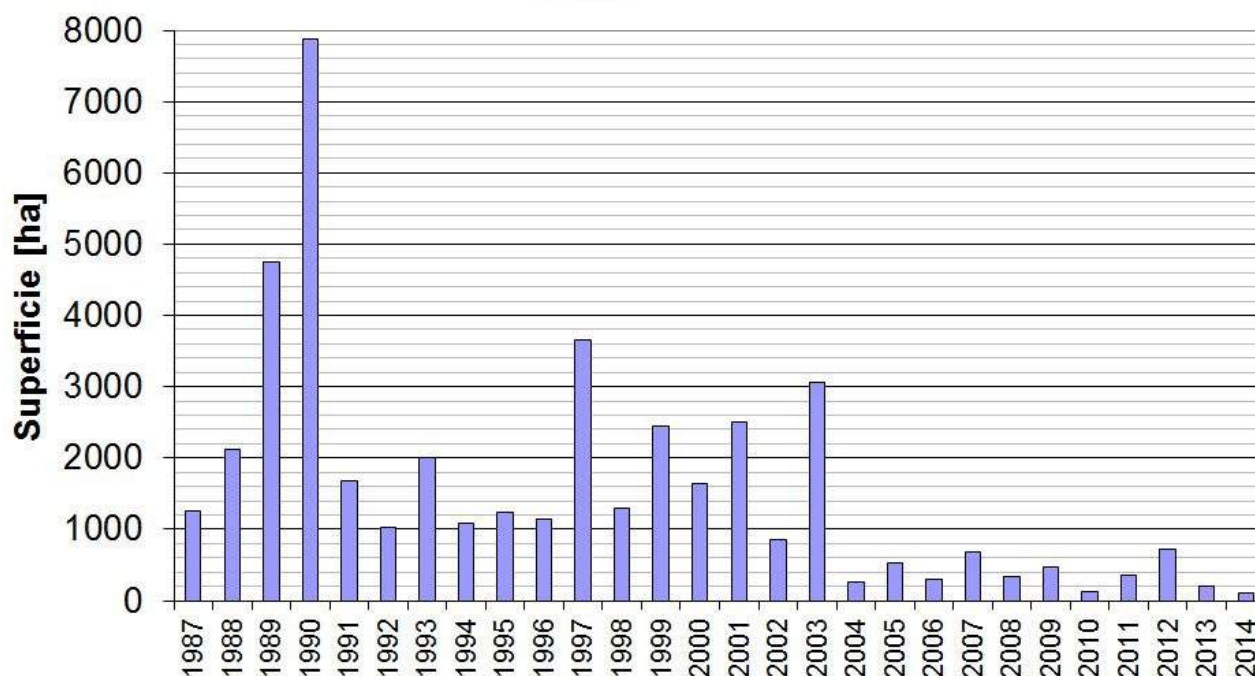
Figura 7.23: a) Numero di incendi medio annuo; b) Superficie percorsa dal fuoco per provincia media annua, per il periodo 1987-2014 per provincia.

1987-2014: Numero di incendi Provincia di Imperia



a)

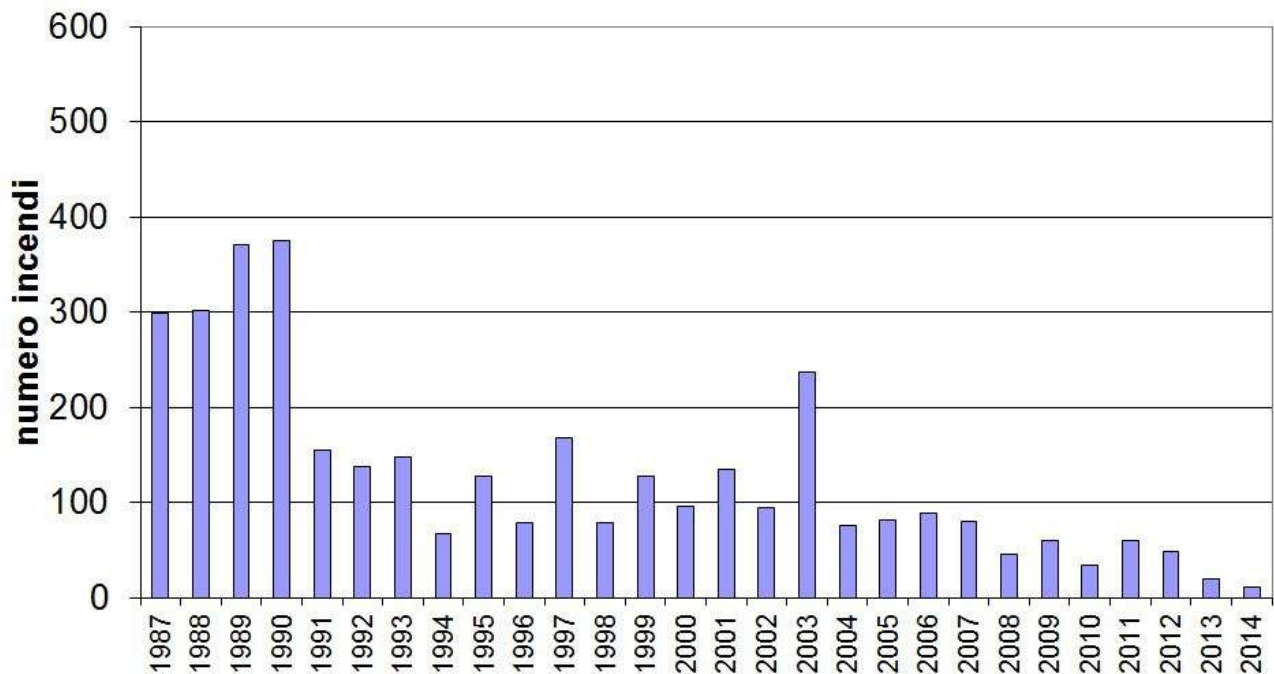
1987-2014: Superficie percorsa dal fuoco Provincia di Imperia



b)

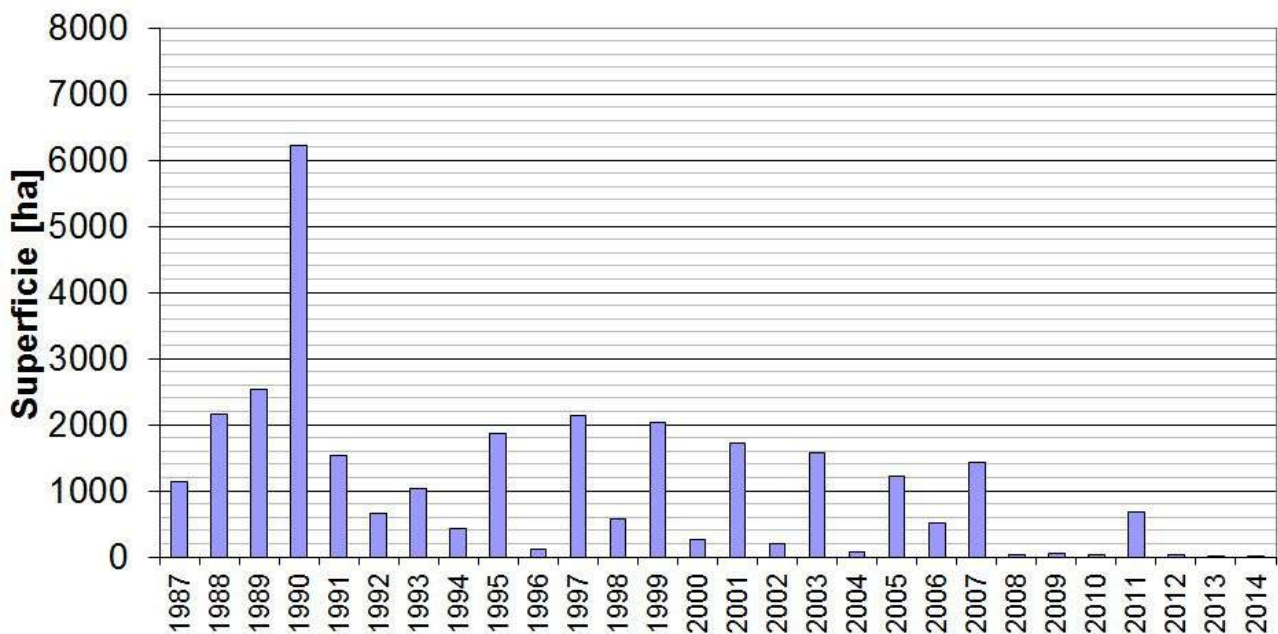
Figura 7.24: a) Numero di incendi b) Superficie percorsa dal fuoco per anno in provincia di Imperia

1987-2014: Numero di incendi Provincia di Savona



a)

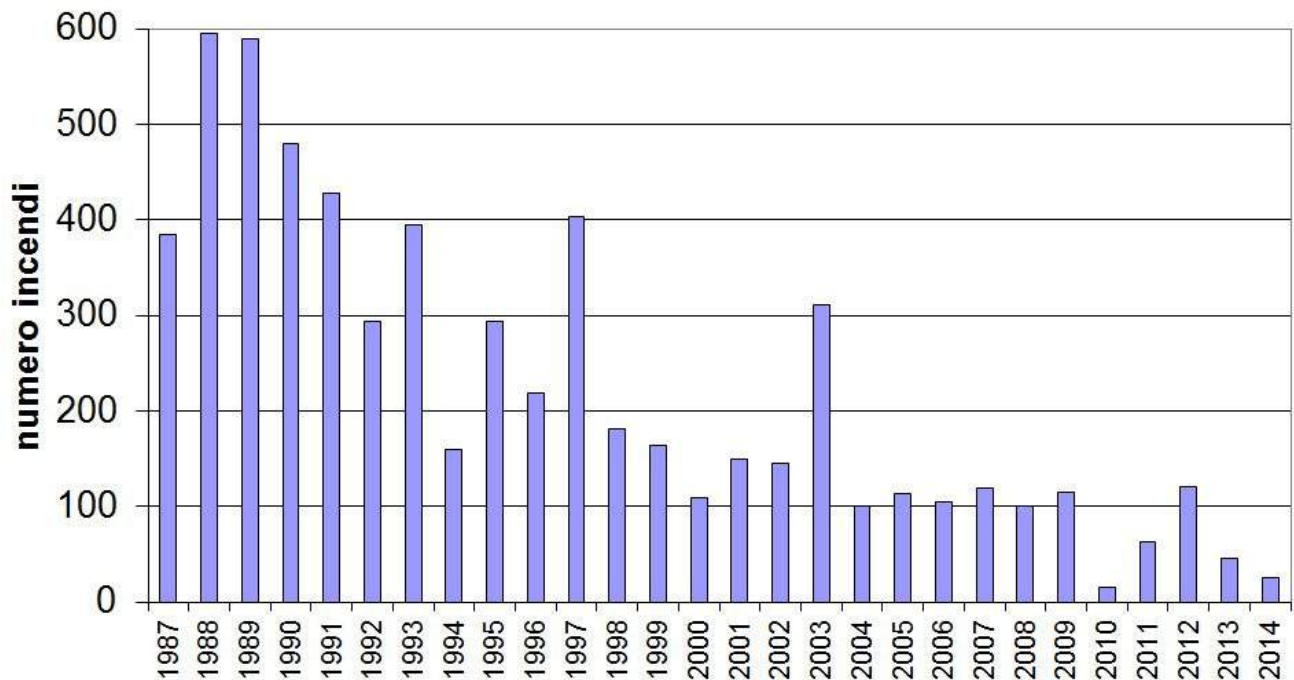
1987-2014: Superficie percorsa dal fuoco Provincia di Savona



b)

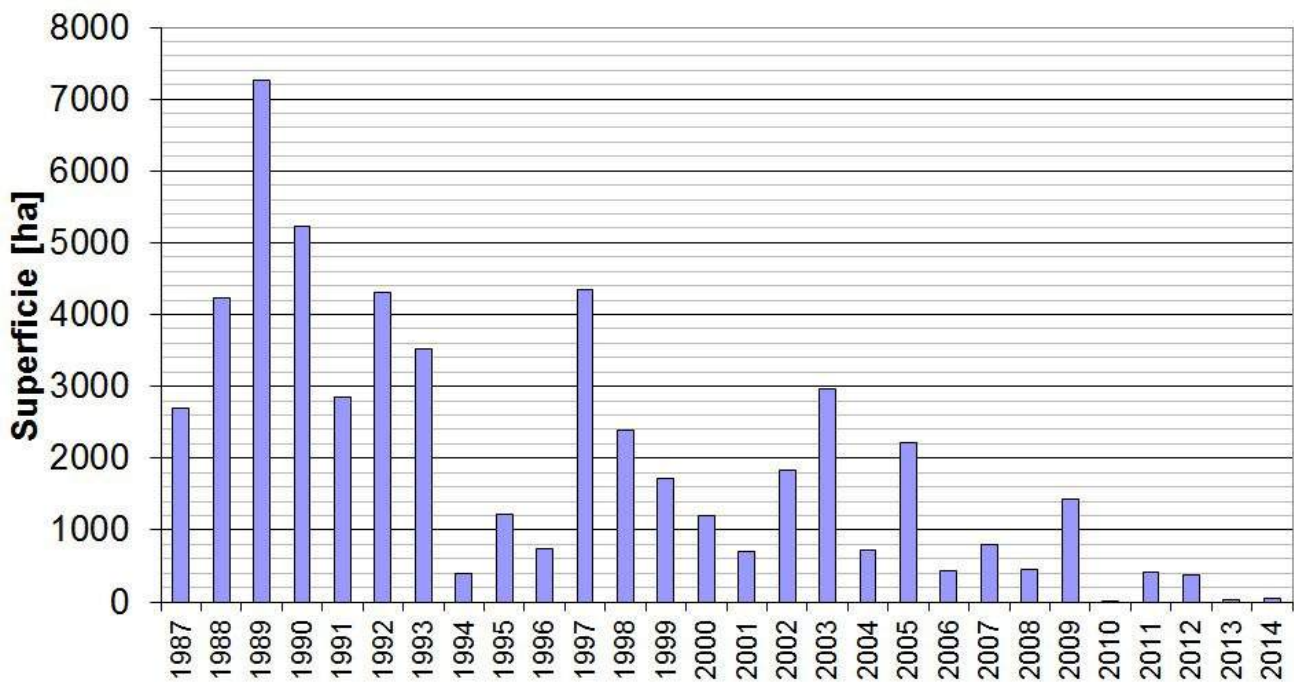
Figura 7.25: a) Numero di incendi b) Superficie percorsa dal fuoco per anno in provincia di Savona

1987-2014: Numero di incendi Provincia di Genova



a)

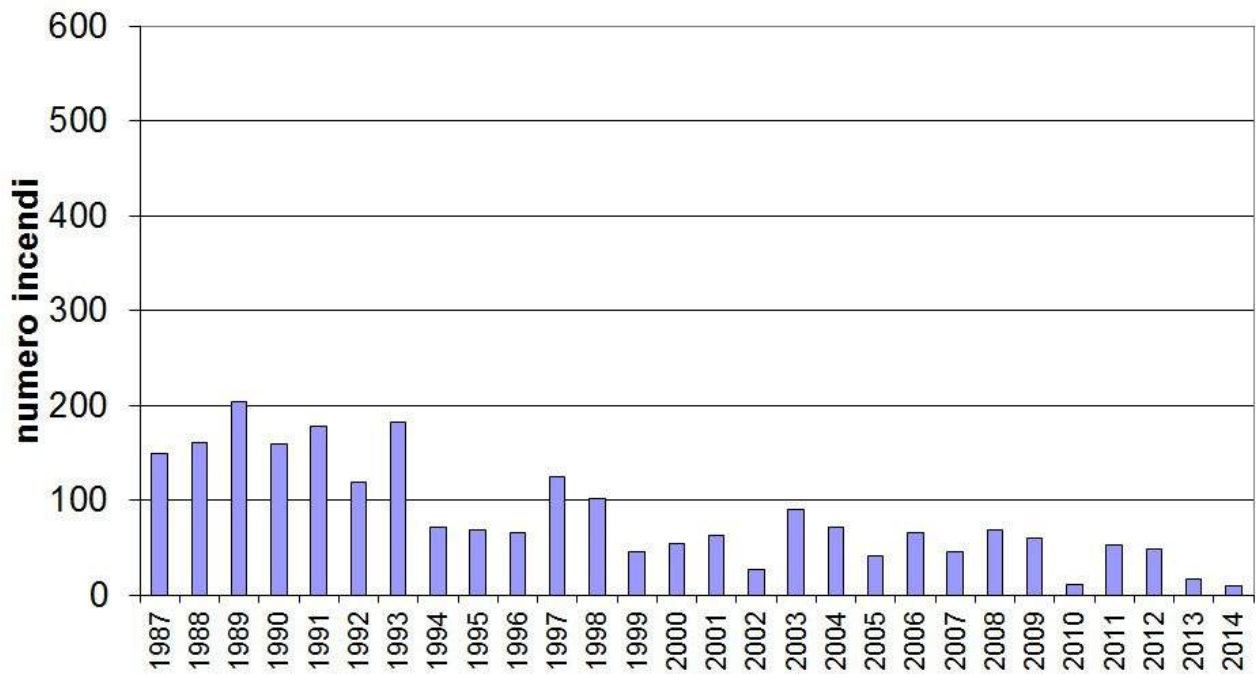
1987-2014: Superficie percorsa dal fuoco Provincia di Genova



b)

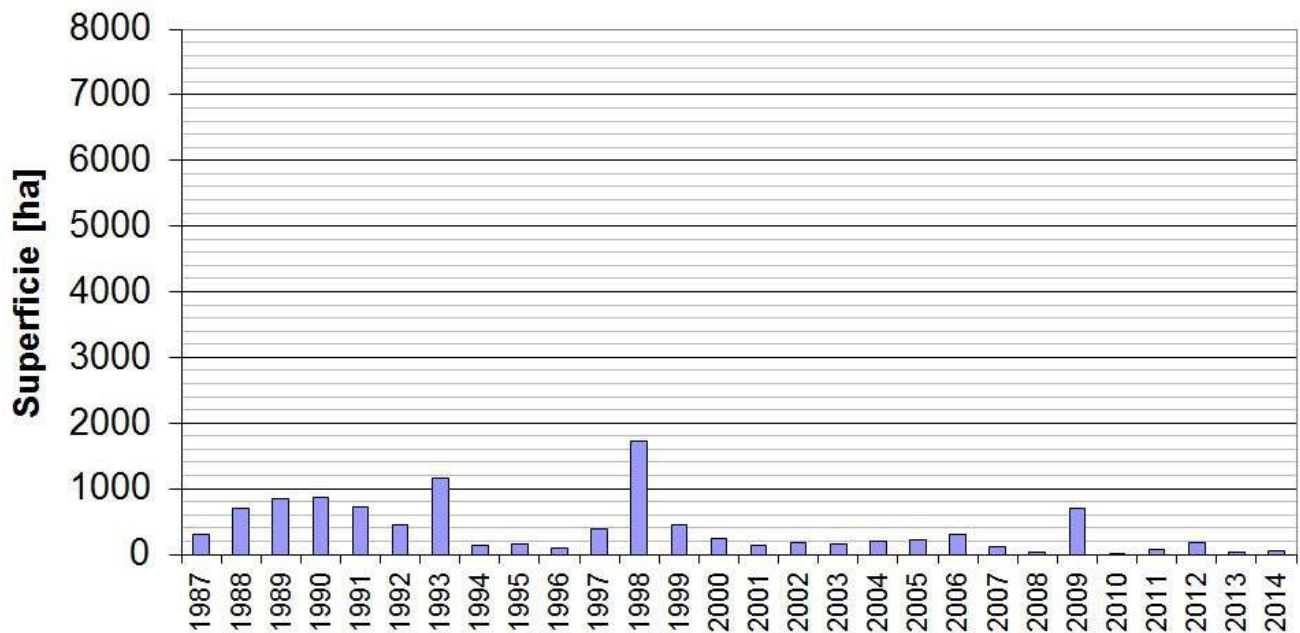
Figura 7.26: a) Numero di incendi b) Superficie percorsa dal fuoco per anno in provincia di Genova

1987-2014: Numero di incendi Provincia della Spezia



a)

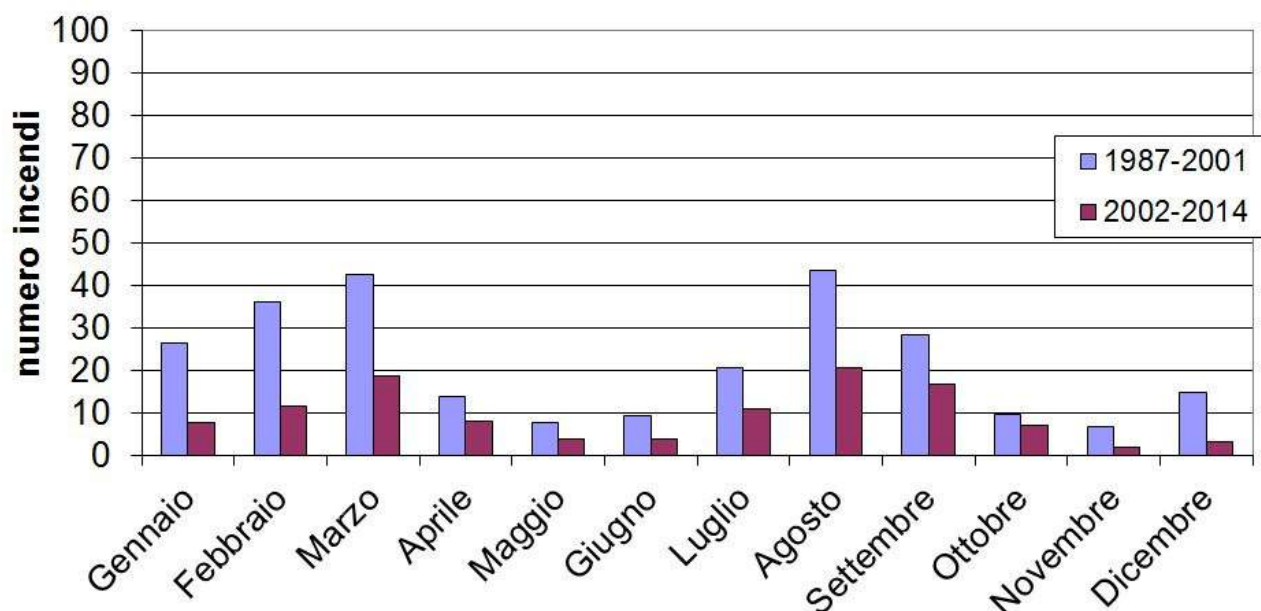
1987-2014: Superficie percorsa dal fuoco Provincia della Spezia



b)

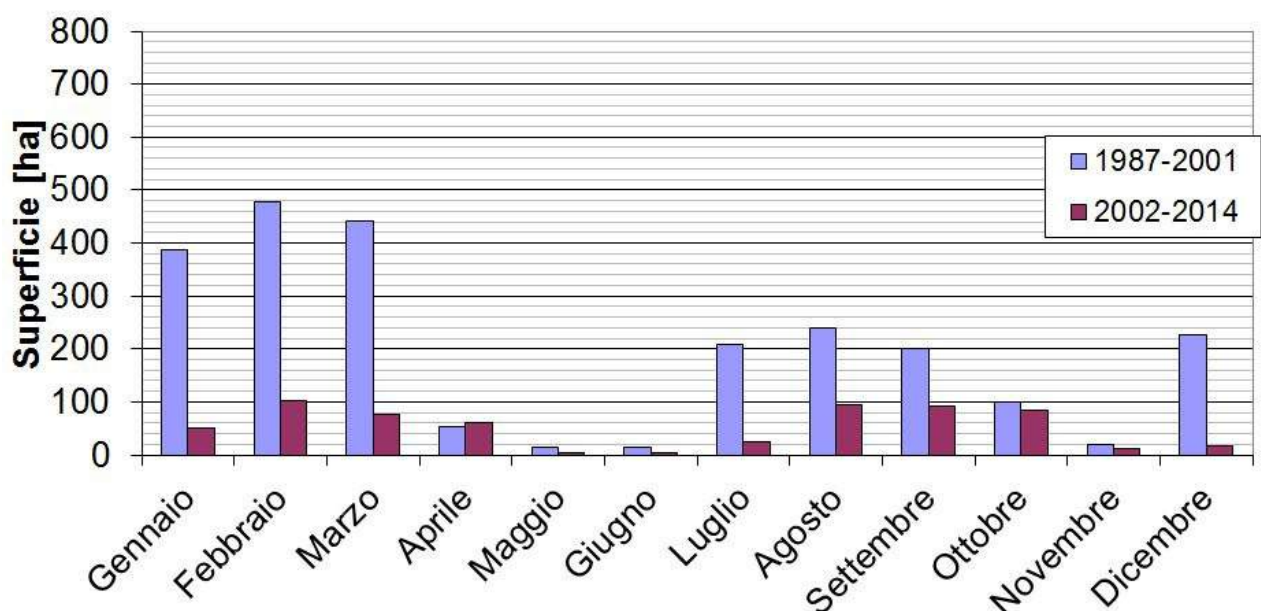
Figura 7.27: a) Numero di incendi b) Superficie percorsa dal fuoco per anno in provincia della Spezia

Numero di incendi medio annuo per mese Provincia di Imperia per i periodi 1987-2001 e 2002-2014



a)

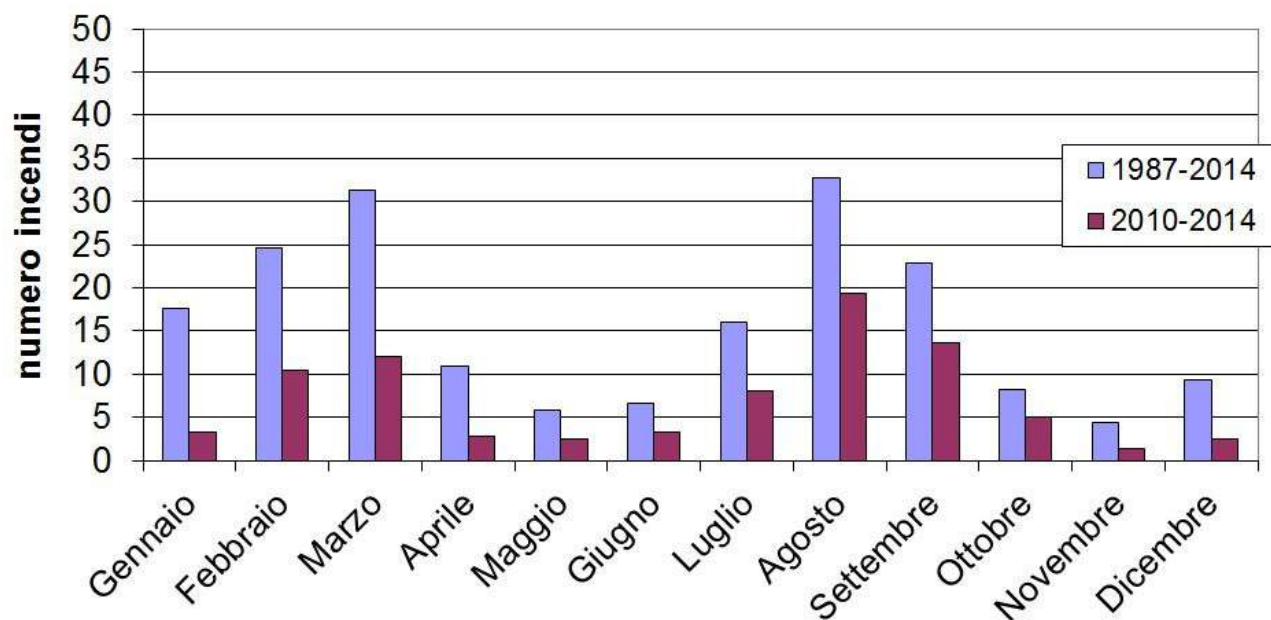
Superficie percorsa dal fuoco media annua per mese Provincia di Imperia per i periodi 1987-2001 e 2002-2014



b)

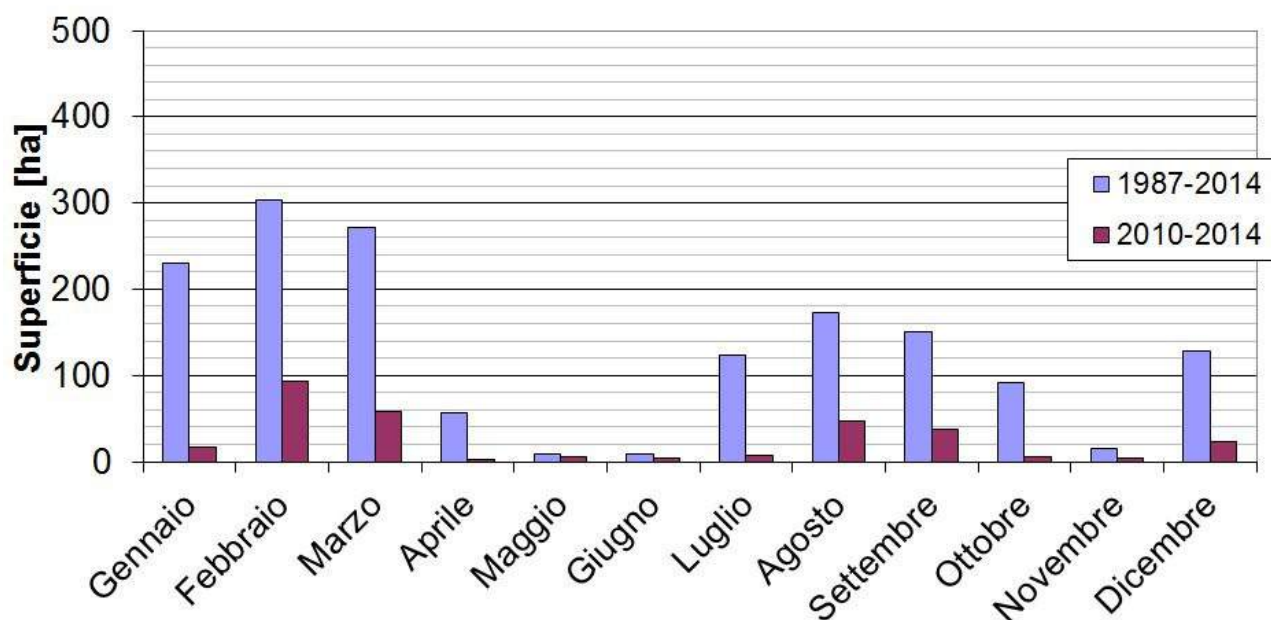
Figura 7.28: a) Numero di incendi medio annuo mensile, b) Superficie percorsa dal fuoco media annua mensile, per i periodi 1987-2001 e 2002-2014 provincia di Imperia.

**Numero di incendi medio annuo per mese
Provincia di Imperia per i periodi 1987-2014 e 2010-2014**



a)

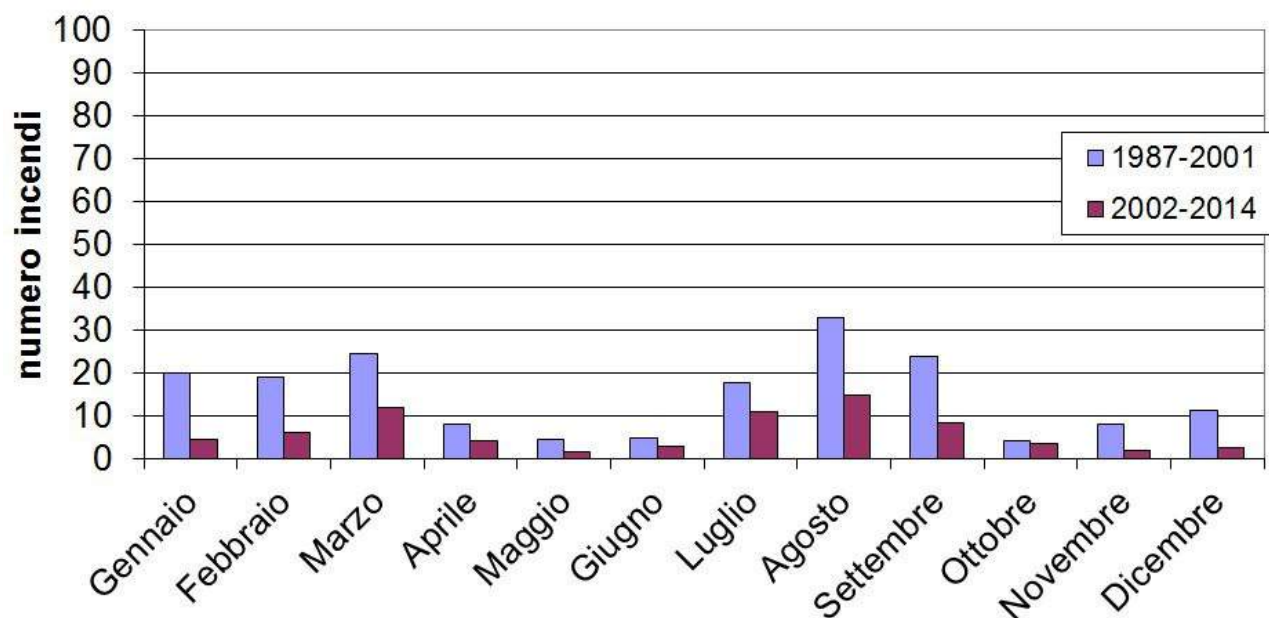
**Superficie percorsa dal fuoco media annua per mese
Provincia di Imperia per i periodi 1987-2014 e 2010-2014**



b)

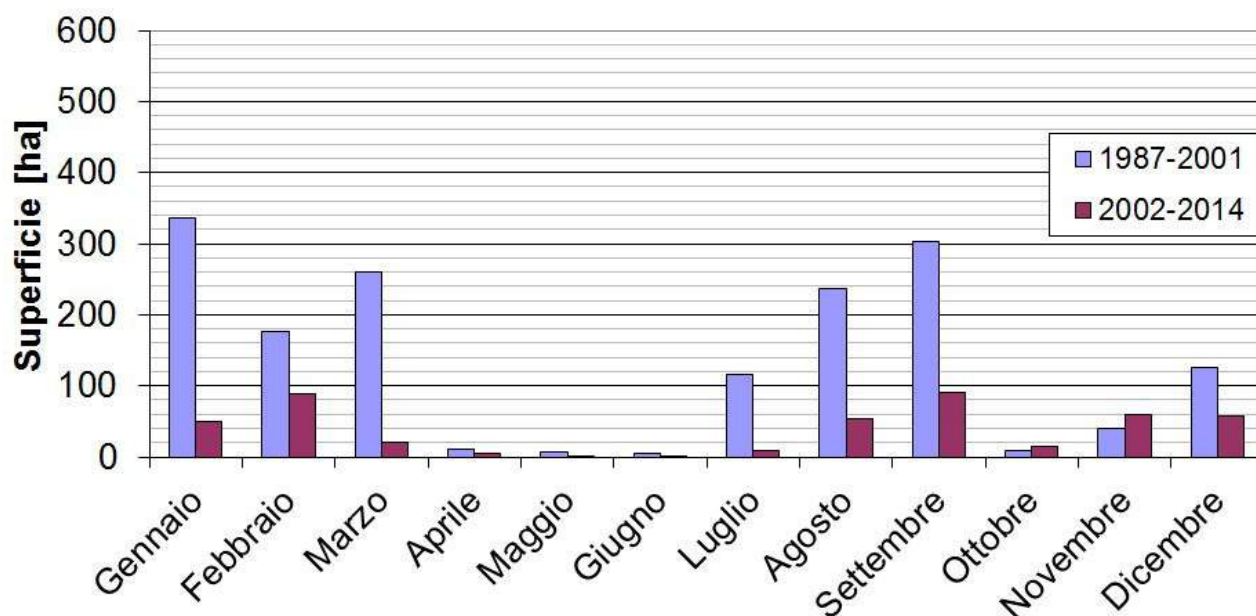
Figura 7.29: a) Numero di incendi medio annuo mensile, b) Superficie percorsa dal fuoco media annua mensile, per i periodi 1987-2014 e 2010-2014 provincia di Imperia.

Numero di incendi medio annuo per mese Provincia di Savona per i periodi 1987-2001 e 2002-2014



a)

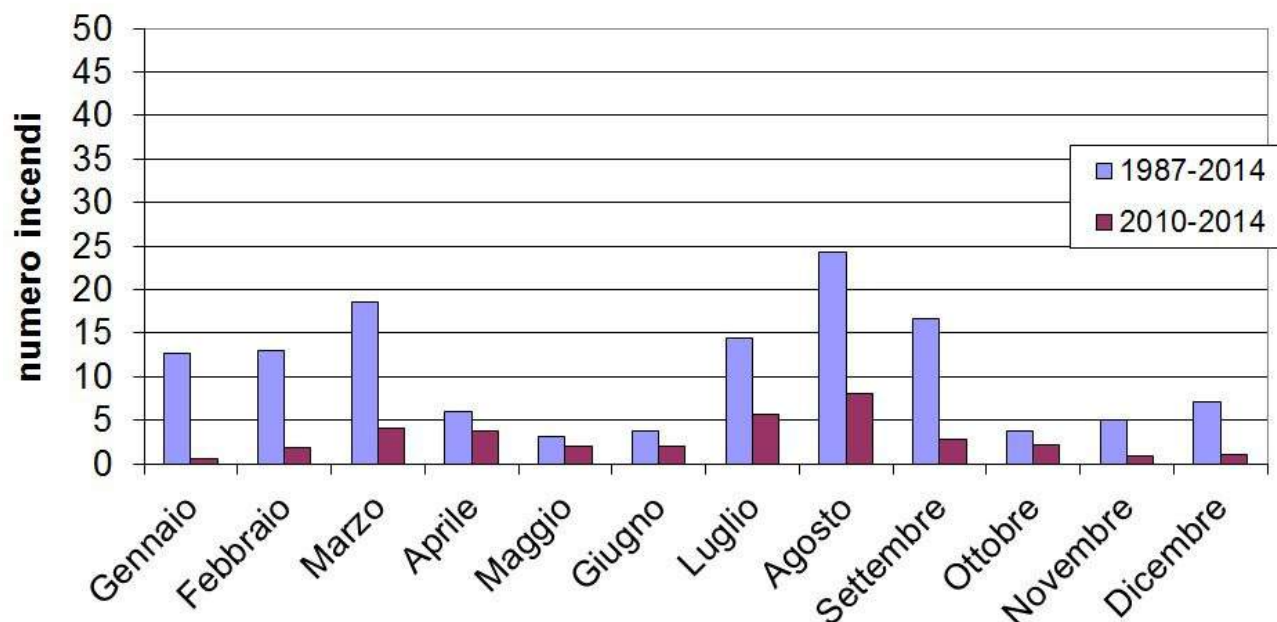
Superficie percorsa dal fuoco media annua per mese Provincia di Savona per i periodi 1987-2001 e 2002-2014



b)

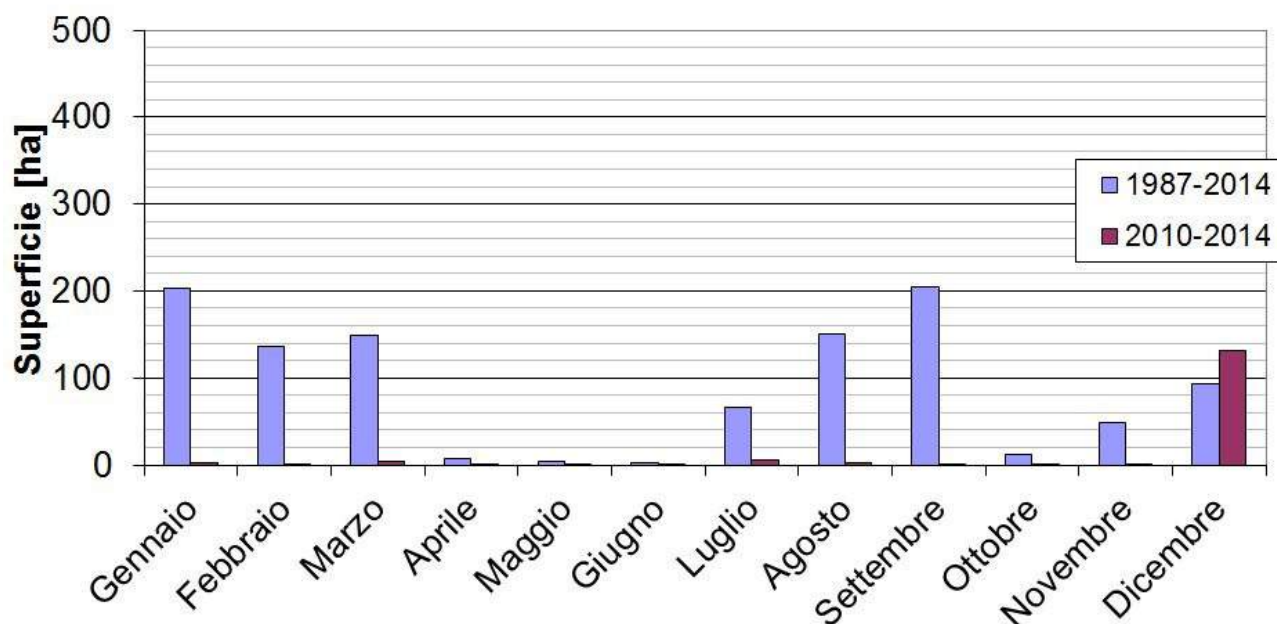
Figura 7.30: a) Numero di incendi medio annuo mensile, b) Superficie percorsa dal fuoco media annua mensile, per i periodi 1987-2001 e 2002-2014 provincia di Savona.

**Numero di incendi medio annuo per mese
Provincia di Savona per i periodi 1987-2014 e 2010-2014**



a)

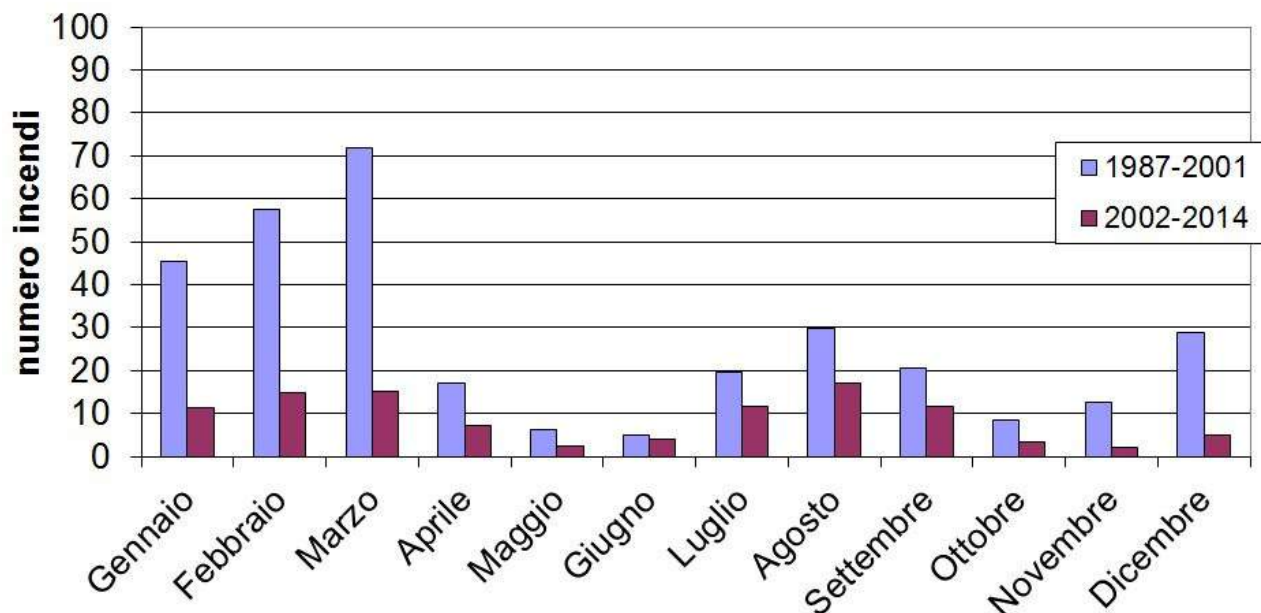
**Superficie percorsa dal fuoco media annua per mese
Provincia di Savona per i periodi 1987-2014 e 2010-2014**



b)

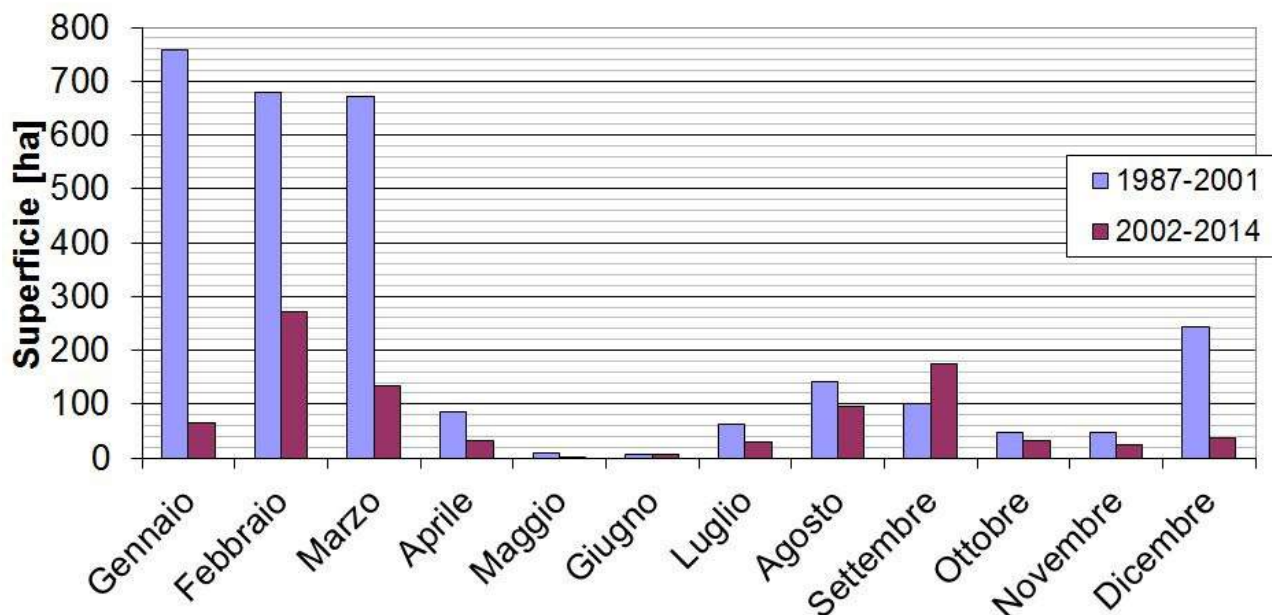
Figura 7.31: a) Numero di incendi medio annuo mensile, b) Superficie percorsa dal fuoco media annua mensile, per i periodi 1987-2014 e 2010-2014 provincia di Savona.

Numero di incendi medio annuo per mese Provincia di Genova per i periodi 1987-2001 e 2002-2014



a)

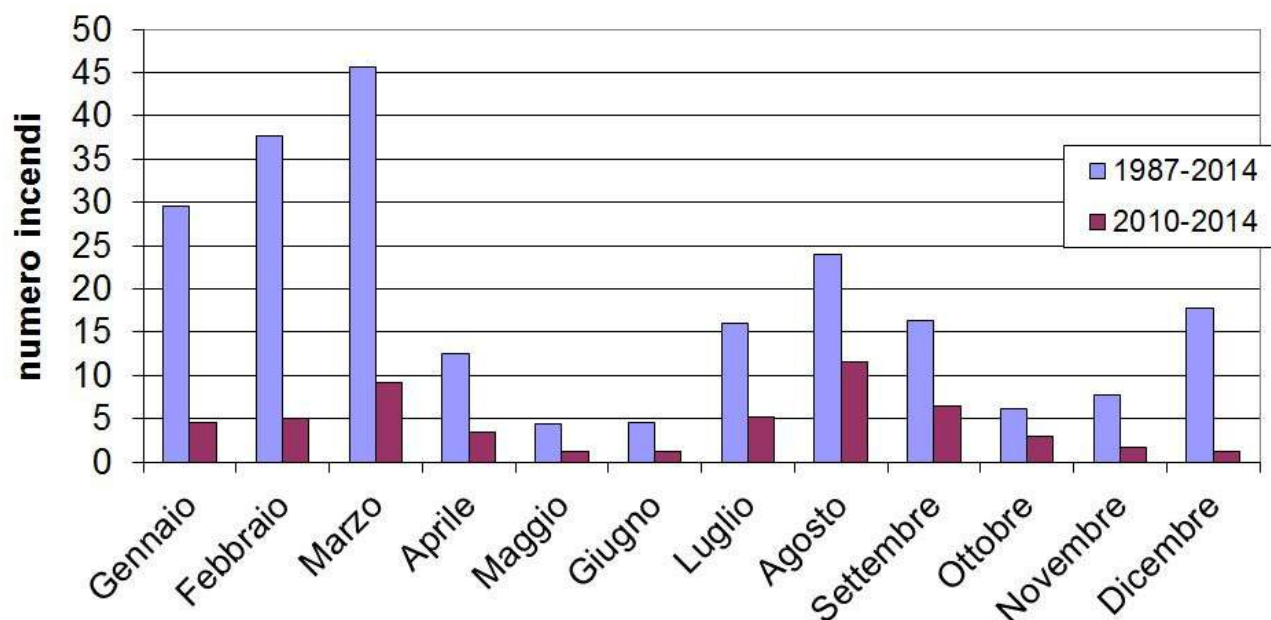
Superficie percorsa dal fuoco media annua per mese Provincia di Genova per i periodi 1987-2001 e 2002-2014



b)

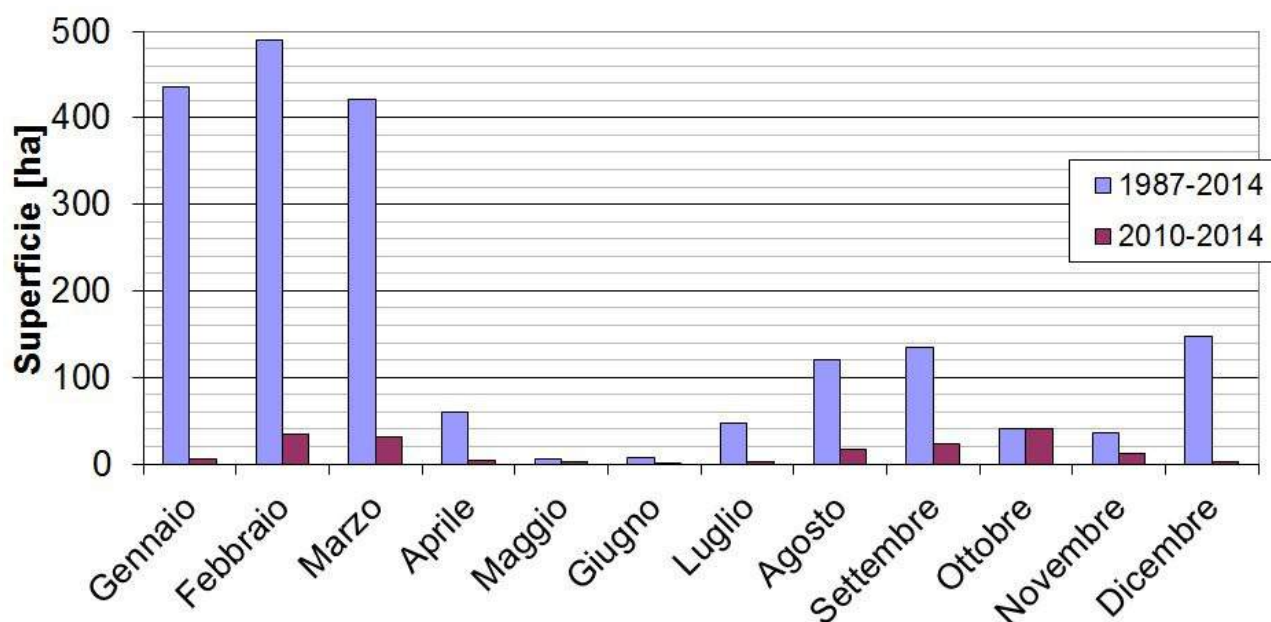
Figura 7.32: a) Numero di incendi medio annuo mensile, b) Superficie percorsa dal fuoco media annua mensile, per i periodi 1987-2001 e 2002-2014 provincia di Genova.

**Numero di incendi medio annuo per mese
Provincia di Genova per i periodi 1987-2014 e 2010-2014**



a)

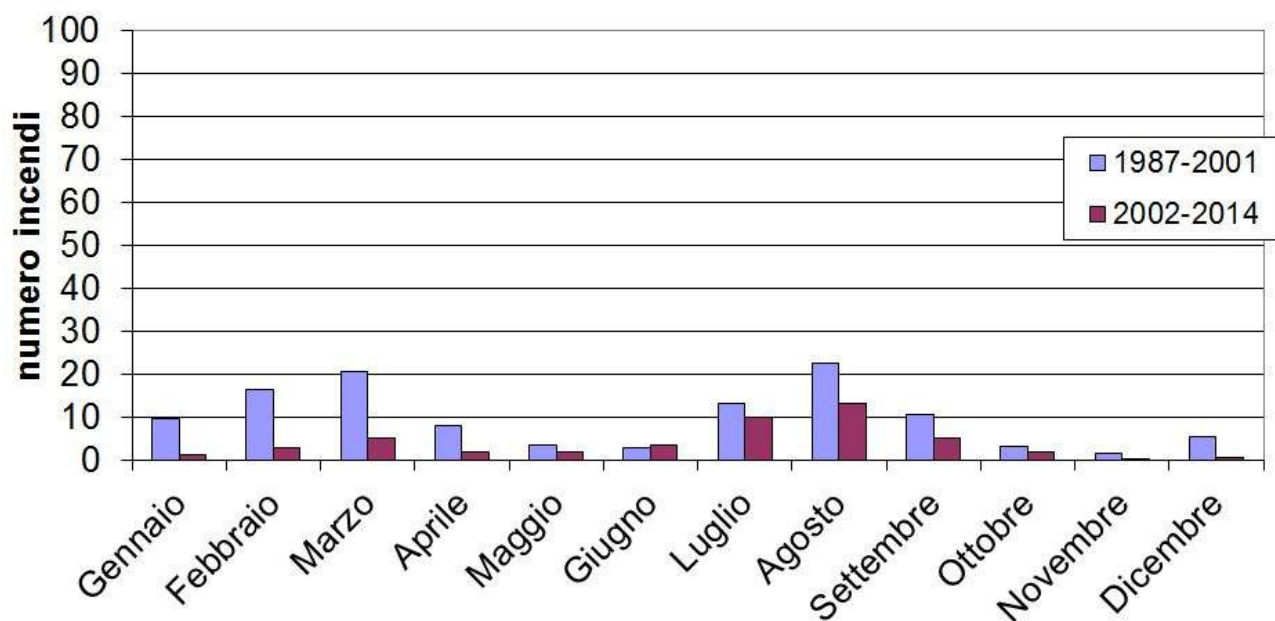
**Superficie percorsa dal fuoco media annua per mese
Provincia di Genova per i periodi 1987-2014 e 2010-2014**



b)

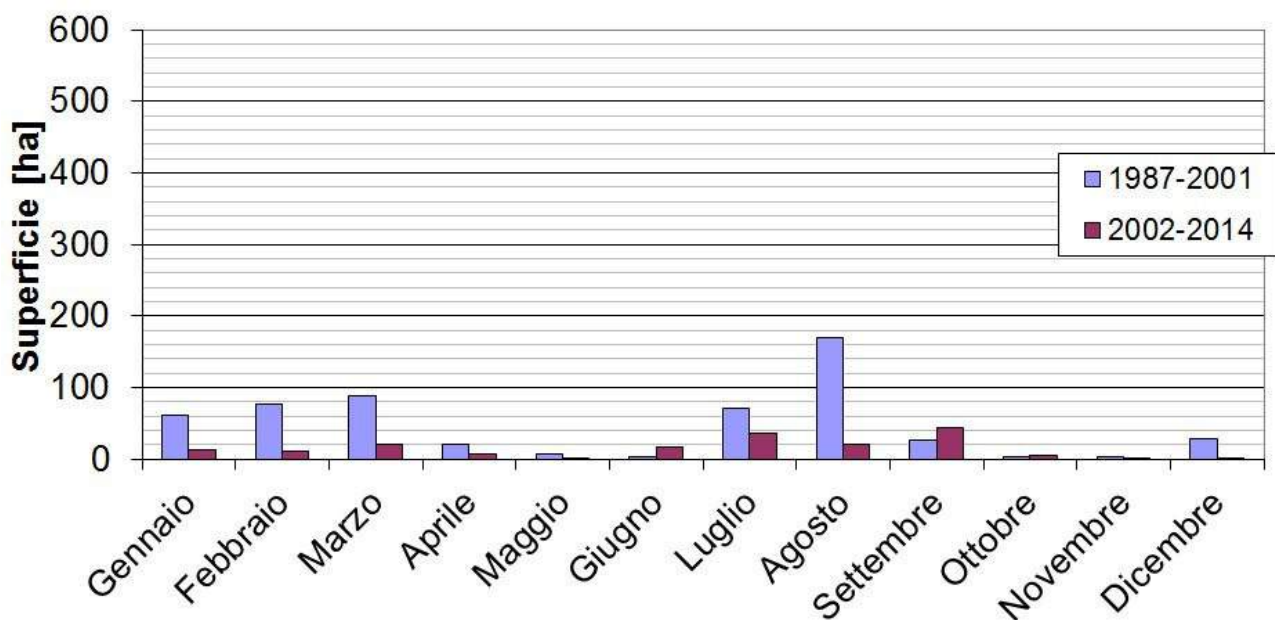
Figura 7.33: a) Numero di incendi medio annuo mensile, b) Superficie percorsa dal fuoco media annua mensile, per i periodi 1987-2014 e 2010-2014 provincia di Genova.

Numero di incendi medio annuo per mese Provincia della Spezia per i periodi 1987-2001 e 2002-2014



a)

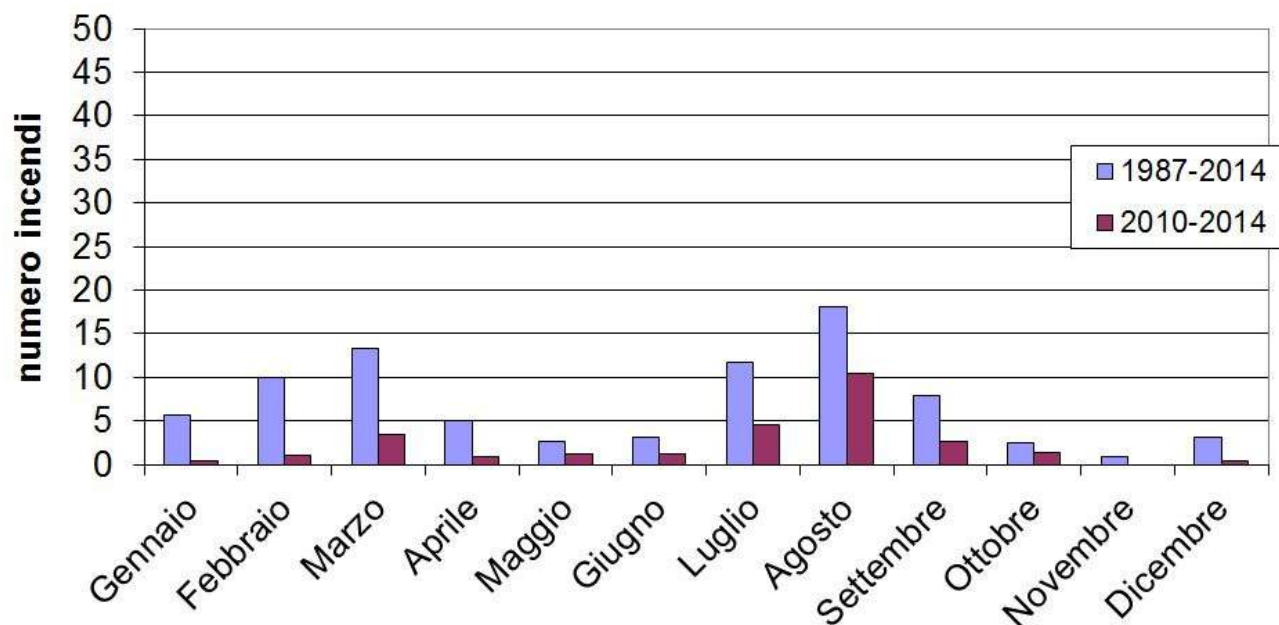
Superficie percorsa dal fuoco media annua per mese Provincia della Spezia per i periodi 1987-2001 e 2002-2014



b)

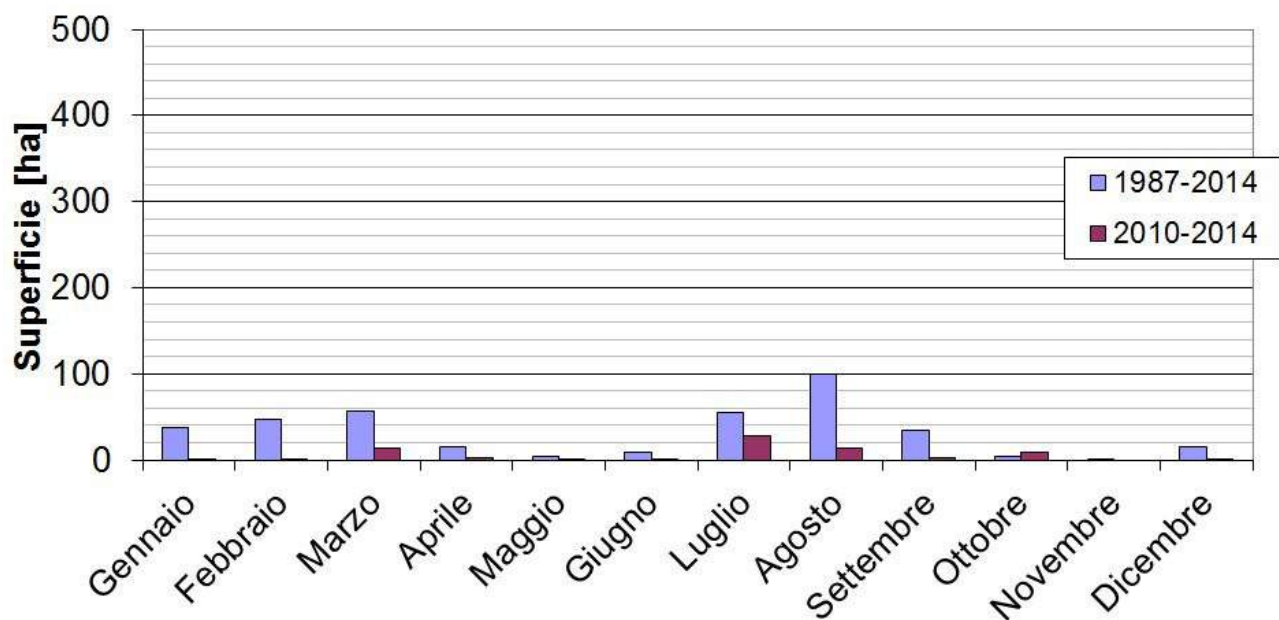
Figura 7.34: a) Numero di incendi medio annuo mensile, b) Superficie percorsa dal fuoco media annua mensile, per i periodi 1987-2001 e 2002-2014 provincia della Spezia.

**Numero di incendi medio annuo per mese
Provincia della Spezia per i periodi 1987-2014 e 2010-2014**



a)

**Superficie percorsa dal fuoco media annua per mese
Provincia della Spezia per i periodi 1987-2014 e 2010-2014**



b)

Figura 7.35: a) Numero di incendi medio annuo mensile, b) Superficie percorsa dal fuoco media annua mensile, per i periodi 1987-2014 e 2010-2014 provincia della Spezia.

7.4 Interventi degli elicotteri regionali e dei mezzi aerei del Centro Operativo Aereo Unificato (COAU)

In Liguria, l'intervento di spegnimento a terra è integrato con l'impiego degli elicotteri regionali dotati di serbatoio ventrale o benna dislocati sulle quattro basi operative di Genova, Villanova di Albenga (SV), Imperia e Borghetto Vara (SP).

Fino all'ottobre 2012 il servizio elicotteristico è stato assicurato tramite il dislocamento di due elicotteri operativi per tutto l'anno stazionanti nelle basi di Genova e Villanova di Albenga, ai quali si aggiungevano due elicotteri supplementari nei periodi di maggiore rischio, corrispondenti ai mesi compresi tra luglio e settembre e gennaio-marzo sulle basi di Borghetto Vara e Imperia, per un totale di 1000 ore di volo all'anno, salvo esigenze aggiuntive.

In conseguenza delle minori disponibilità finanziarie, derivanti dalle misure di contenimento della spesa pubblica, l'Amministrazione regionale si è vista costretta a ridurre il numero di velivoli e il numero di ore di volo nel nuovo contratto di servizio elicotteristico in vigore dal primo novembre 2012.

Il nuovo contratto prevede due basi operative permanenti, collocate a Genova e Imperia e due basi supplementari a Villanova d'Albenga (SV) e Borghetto Vara (SP). In ciascuna base permanente è schierato un elicottero attivo per tutti i giorni dell'anno. Un terzo elicottero viene impiegato per 90 giorni nei mesi estivi (tra luglio e ottobre) dislocato, a seconda delle necessità, in una delle basi supplementari. Il contratto in parola contiene sufficienti elementi di flessibilità per fare fronte a situazioni di emergenza eccezionali. Esso contempla infatti sia la possibilità di incrementare il numero delle ore di volo annuali rispetto alle 400 standard previste, nonché quella di avvalersi della disponibilità del terzo elicottero per un numero maggiore di giornate di esercizio. Un'ulteriore opzione prevista per potenziare il sistema consiste nella possibilità di attivare anche un quarto elicottero.

Nel complesso il nuovo contratto, le cui clausole sono state definite tenendo conto dell'esperienza pregressa, che ha visto un andamento decrescente del numero medio annuale degli interventi, consente di razionalizzare l'impiego degli elicotteri, calibrandone meglio le prestazioni in relazione alle concrete necessità. Si tenga conto, infine, che l'esigenza di attivare simultaneamente più elicotteri costituisce un'eventualità statisticamente piuttosto remota.

I velivoli regionali, oltre ad essere un valido aiuto nelle operazioni di spegnimento, vengono impiegati anche per integrare le operazioni di bonifica a terra e talvolta per verificare le segnalazioni di principio di incendio.

Un rapido intervento a terra, associato all'impiego dei velivoli regionali, consente di limitare al massimo l'utilizzo dei velivoli del Dipartimento della Protezione Civile/COAU il quale viene richiesto, tramite il Centro Operativo Regionale/SOUP, in situazioni di eccezionale emergenza e/o in situazioni di incendi di interfaccia di una certa rilevanza.

In Figura 7.36 e Figura 7.37 sono visualizzati rispettivamente il numero totale di ore di volo annuali e il numero di lanci annuali degli elicotteri regionali per il periodo 2002-2014.

In Figura 7.38, in Figura 7.39 e in Tabella 7.5 sono invece riportati i dati relativi ai mezzi aerei del COAU per il periodo 2002-2014.

Numero totale ore elicotteri regionali

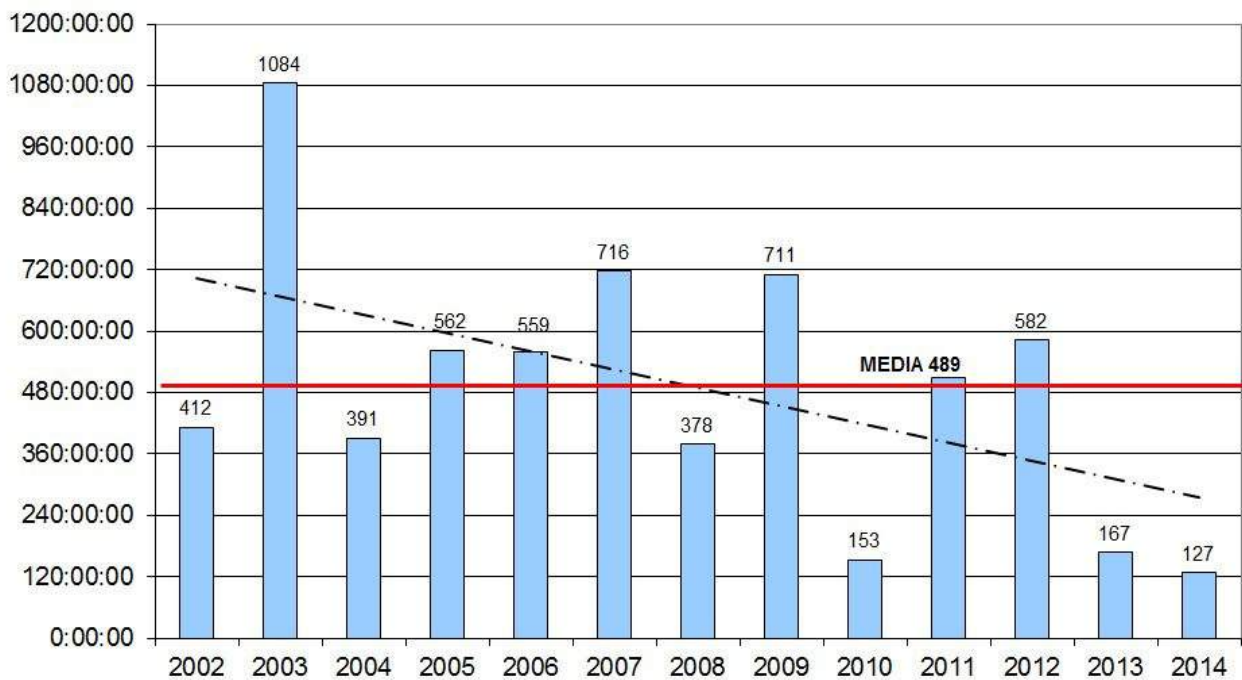


Figura 7.36: Numero totale annuo ore di utilizzo degli elicotteri regionali per il periodo 2002-2014

Numero totale lanci elicotteri regionali

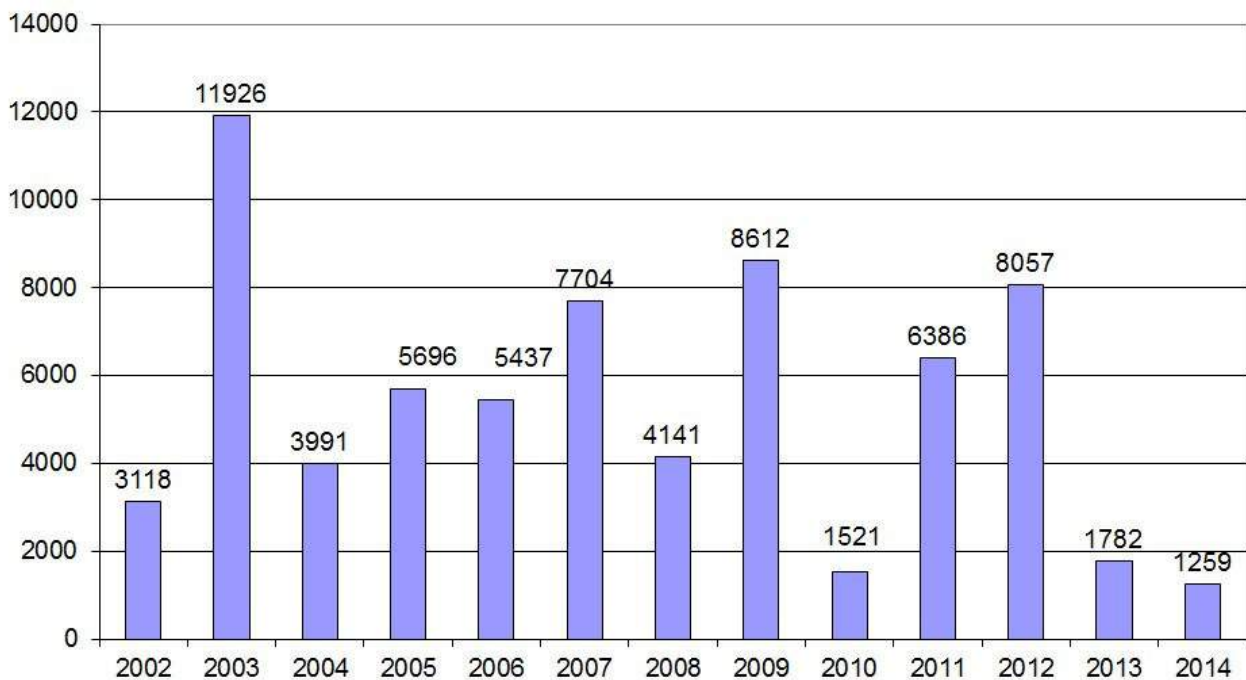


Figura 7.37: Numero totale di lanci annui degli elicotteri regionali per il periodo 2002-2014

Anno	Richieste	Missioni	Ore di Volo	Lanci
2002	61	101	237	1357
2003	207	530	1110	8332
2004	85	224	423	2999
2005	70	187	394	2743
2006	78	197	424	3121
2007	92	218	459	2944
2008	38	63	117	640
2009	67	232	539	3244
2010	11	24	50	243
2011	30	98	235	1739
2012	37	104	262	1516
2013	11	18	46	215
2014	11	19	39	224

Tabella 7.5: Interventi dei mezzi del COAU in regione Liguria negli anni 2002-2014 (Fonte Presidenza del Consiglio dei Ministri - Dipartimento della Protezione Civile - Attività aeronautica)

Numero totale ore mezzi COAU 2002-2014

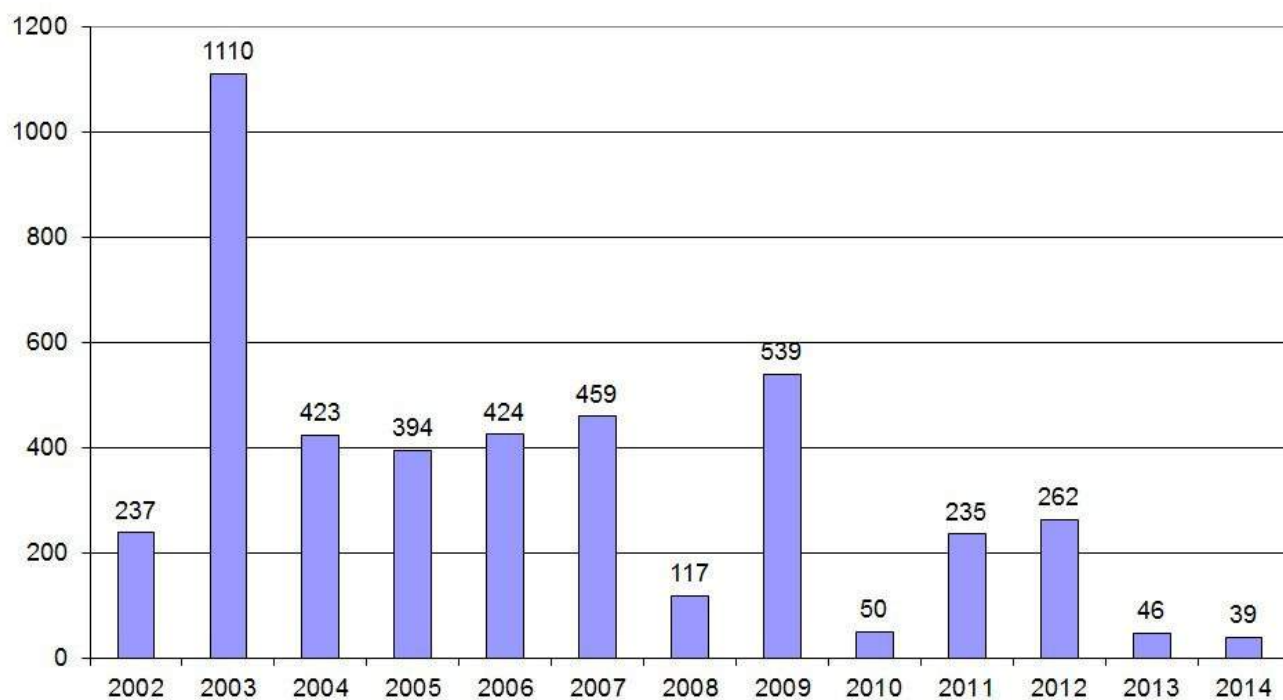


Figura 7.38: Numero totale ore mezzi COAU per il periodo 2002-2014

Numero totale lanci mezzi COAU 2002-2014

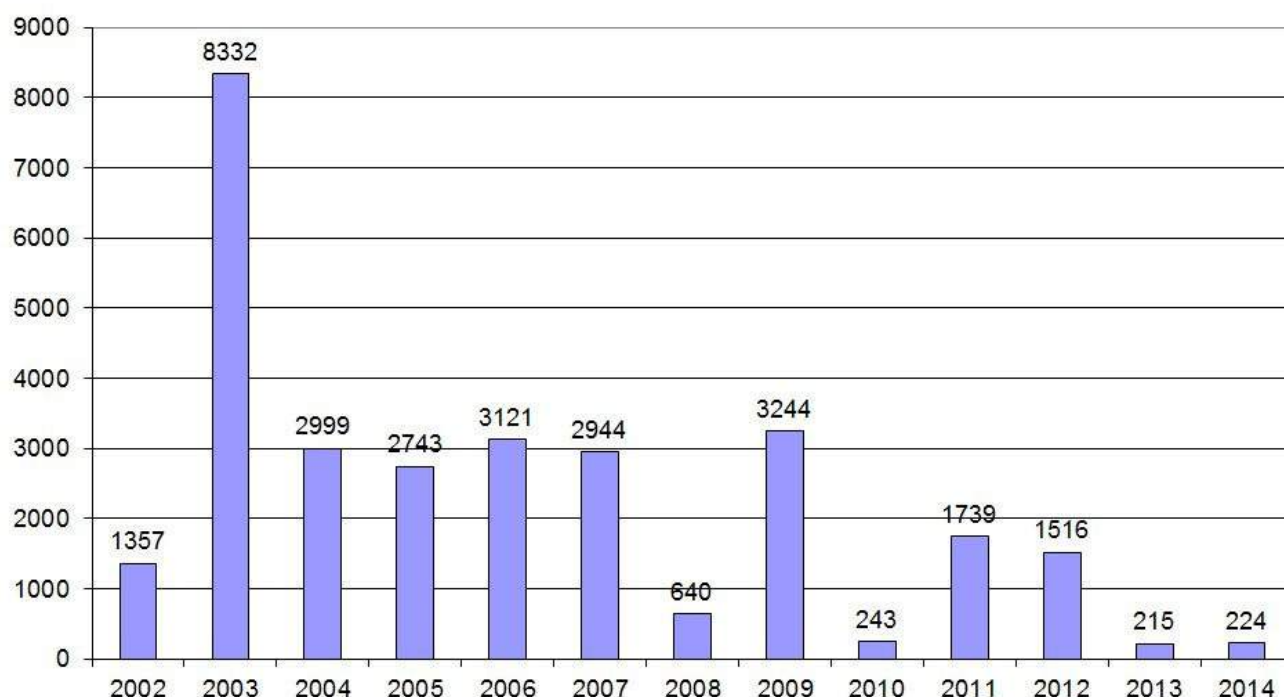


Figura 7.39: Numero totale lanci mezzi COAU per il periodo 2002-2014

7.5 La cartografia degli incendi

La Regione Liguria dispone di una serie storica decennale di perimetrazioni di aree percorse dal fuoco. La banca dati cartografica contiene le perimetrazioni degli incendi occorsi nel periodo 1997 - 2014.

Le aree percorse dal fuoco sono state rilevate e digitalizzate con modalità differenti nel periodo considerato, infatti, per gli anni 1997-2002 la cartografia è stata digitalizzata da Regione Liguria a partire dagli stralci cartografici cartacei forniti dal Corpo Forestale dello Stato. In tale attività di informatizzazione e digitalizzazione la scala utilizzata è stata 1:10.000, pertanto, gli incendi non cartografabili a scala 1:10.000, sono stati acquisiti con geometria puntuale. Per il periodo 2003-2014 la cartografia digitale completa è stata fornita direttamente in formato digitale dal Corpo forestale dello Stato. Tale cartografia, successivamente, è stata validata da Regione Liguria al fine di adeguarla agli standard di “pulizia grafica” necessari per poter inserire i livelli informativi all’interno della banca dati ufficiale regionale.

Per entrambi i periodi, comunque, la cartografia disponibile riveste per Regione Liguria un ruolo statistico. Ai fini dell’imposizione dei vincoli previsti dalla L. 353/2000, il CFS ha comunque provveduto a passare gli stessi dati agli Enti competenti per gli adempimenti previsti dalla stessa norma quadro nazionale.

La Figura 7.40 mostra le aree percorse dal fuoco nel periodo 1997-2014.

Aree percorse dal fuoco periodo 1997-2014

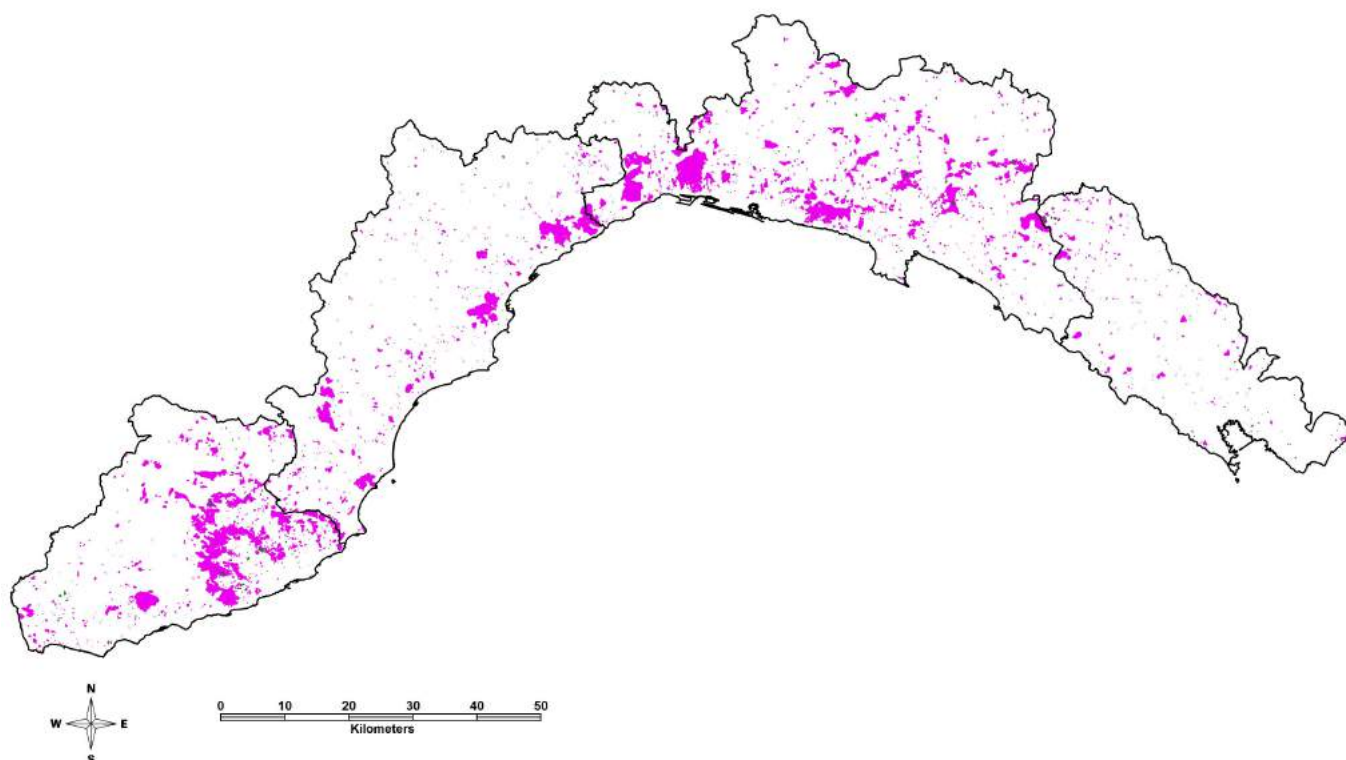


Figura 7.40: Mappatura delle aree percorse dal fuoco nel periodo 1997-2014.