

- **Allegato A STATISTICA AIB**

La Campania, secondo i dati riportati nell'Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi di Carbonio (2005) ha una superficie forestale di 445.275 ha, con indice di boscosità pari a 32,7%.

Fin dagli anni settanta la Regione Campania ha iniziato la rilevazione statistica dei dati, nei primi anni utilizzando supporti cartacei e negli ultimi, prima con il sistema SIAI messo a punto in collaborazione con l'Università di Napoli Federico II e successivamente con il Sistema DSS di supporto alle decisioni e archiviazione on line delle notizie su ogni evento la rilevazione statistica si è decisamente evoluta e informatizzata.

I boschi della Campania, insostituibili per i beni ed i servizi ambientali che costantemente forniscono, sono soggetti a molteplici forme di degrado tra le quali il fuoco è potenzialmente il più distruttivo.

**Tab. - REGIONE CAMPANIA SERIE STORICA DEGLI INCENDI VERIFICATISI
– PERIODO 1992-2012 (dati Regione Campania)**

Anno	n°incendi	sup. boscata	sup. non boscata	superficie totale	superficie media ad incendio (ha/n° inc.)	rapporto tra superficie non boscata e totale percorsa
1992	1.925	4.890,69	4.686,68	9.577,37	4,98	0,49
1993	2.815	14.516,01	8.648,30	23.164,31	8,23	0,37
1994	1.127	1.719,71	2.401,85	4.121,56	3,66	0,58
1995	698	816,64	1.245,85	2.062,49	2,95	0,6
1996	1.651	3.559,30	4.030,74	7.590,04	4,60	0,53
1997	1.347	4.516,53	3.070,57	7.587,10	5,63	0,4
1998	2.102	2.508,01	3.351,59	5.859,60	2,79	0,57
1999	1.997	1.399,61	2.385,84	3.785,45	1,90	0,63
2000	3.213	5.091,92	5.176,19	10.268,11	3,20	0,5
2001	3.622	3.437,13	5.068,51	8.505,64	2,35	0,6
2002	963	810,01	895,75	1.705,76	1,77	0,53
2003	3709	4.100,04	4253,32	8352,36	2,25	0,51
2004	2.447	2.503,33	1.566,67	4.070,00	1,66	0,38
2005	2.383	1.317,30	1.840,49	3.157,79	1,32	0,46
2006	1.861	911,00	1.844,06	2.755,06	1,48	0,67
2007	5.855	11.090,92	8.124,76	19.215,68	3,28	0,42
2008	3.578	2.432,77	2.962,94	5.395,71	1,51	0,55
2009	4.070	3.513,87	2.852,61	6.366,48	1,56	0,47
2010	2.741	1.088,66	1688,03	2776,70	1,01	0,61
2011	5.599	4.096,99	3.683,10	7.780,09	1,39	0,46
2012	4.030	4.897,22	3.127,30	8024,52	1,99	0,39
TOTALE	57733	82.344,96	72.831,64	147224,60	2,55	0,49

Nel periodo 1992-2012 si sono verificati in Campania 57.733 incendi che hanno complessivamente riguardato una superficie di circa 147.225 ettari di cui 82.345 boscati e 72.832 non boscati (Tab. 8).¹

La serie di dati esposti farebbe pensare ad una riduzione sensibile del patrimonio boschivo regionale a causa del fuoco. Fortunatamente non è così. Infatti, alla locuzione “superficie percorsa dal fuoco” non

¹

Le analisi che seguono sono tutte basate sui dati storici del Settore Foreste Caccia e Pesca della Regione Campania che tengono conto di tutti gli incendi boschivi verificatisi sul territorio indipendentemente dalla vastità degli stessi. I dati della statistica nazionale prendono in considerazione gli incendi di superficie superiore a 500 mq.

corrisponde necessariamente la scomparsa di una formazione boschiva perché il passaggio del fuoco solo di rado provoca la completa distruzione del soprassuolo.

Non va infatti dimenticato che qualsiasi ecosistema possiede una ben definita resilienza, cioè capacità di superare le conseguenze di un fattore di disturbo ritornando nelle condizioni iniziali in tempi più o meno lunghi.

E' inoltre utile ricordare che la gran parte degli incendi verificatisi nel periodo considerato riguarda formazioni boschive, quali cedui e macchie, che hanno la capacità di ricostituire la copertura vegetale in un breve arco di tempo, che molti degli incendi si ripetono negli anni sempre sulle medesime superfici e che il fenomeno dell'estensione delle superfici forestali legato all'abbandono dei terreni agrari nelle zone più interne compensa in parte le distruzioni operate dal fuoco.

- **Numero e superficie bruciata nel periodo 2003 - 2012**

Per un'analisi del fenomeno incendi in Campania si è deciso di prendere in considerazione il decennio 2003 - 2012.

Anno	n° incendi	sup. boscata	sup. non boscata	superficie totale	superficie media ad incendio (ha/n° inc.)	rapporto tra superficie non boscata e totale percorsa
2003	3.709	4.100,04	4253,32	8352,36	2,25	0,51
2004	2.447	2.503,33	1.566,67	4.070,00	1,66	0,38
2005	2.383	1.317,30	1.840,49	3.157,79	1,32	0,46
2006	1.861	911,00	1.844,06	2.755,06	1,48	0,67
2007	5.855	11.090,92	8.124,76	19.215,68	3,28	0,42
2008	3.578	2.432,77	2.962,94	5.395,71	1,51	0,55
2009	4.070	3.513,87	2.852,61	6.366,48	1,56	0,47
2010	2.741	1.088,66	1688,03	2776,70	1,01	0,61
2011	5.599	4.096,99	3.683,10	7.780,09	1,39	0,46
2012	4.030	4.897,22	3.127,30	8.024,52	1,99	0,39
TOTALE	36273	35.952,10	31.943,28	67894,39	1,66	0,50

Nel decennio considerato in Campania si sono verificati in totale 36.273 incendi, con una media annua di 3.627,3 incendi l'anno, tale valore risulta superato in cinque anni e precisamente: 2003, 2007, 2009, 2011 e 2012, l'anno più impegnativo sul fronte incendi è stato decisamente il 2007 che con 5.855 eventi presenta un incremento del 61,4% sulla media del periodo considerato, seguito dal 2011 che con 5.599 eventi presenta un incremento del 54,5% sulla media.

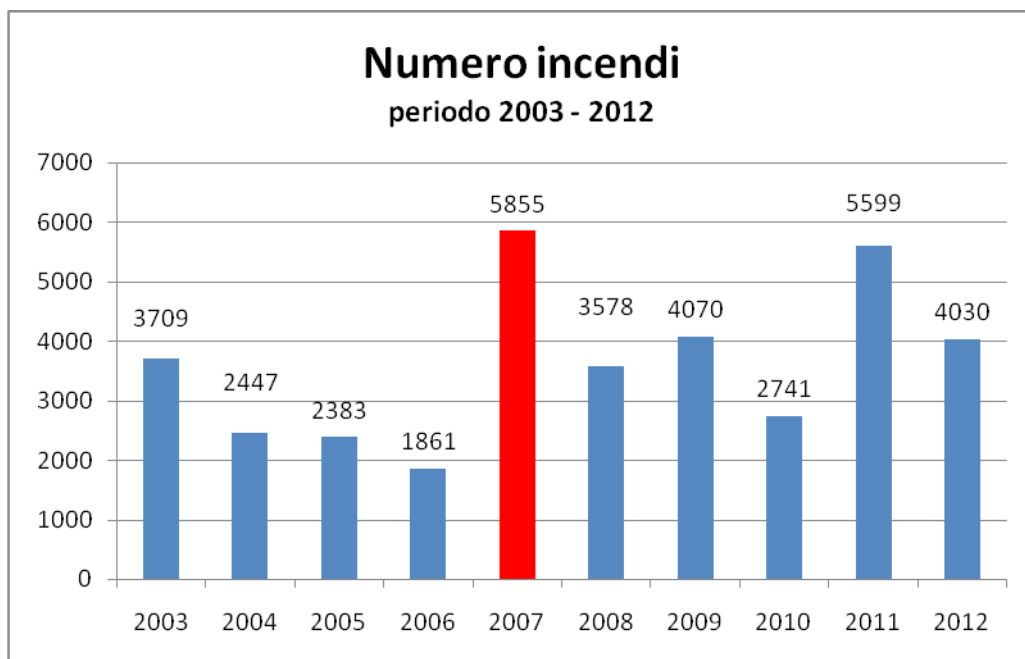


Figura Numero d'incendi nel periodo 2003 - 2012

Per l'analisi del fenomeno incendi occorre considerare le superfici percorse dal fuoco:

- Superficie boscata percorsa dal fuoco;
- Superficie non boscata percorsa dal fuoco;
- Superficie totale percorsa dal fuoco;
- Superficie media ad evento.

La superficie boscata percorsa dal fuoco nel decennio 2003 – 2012 è stata di 35.952,10 ha, con una media annua di 3.595,21 ha, dato superato nel 2003, 2007, 2011 e 2012.

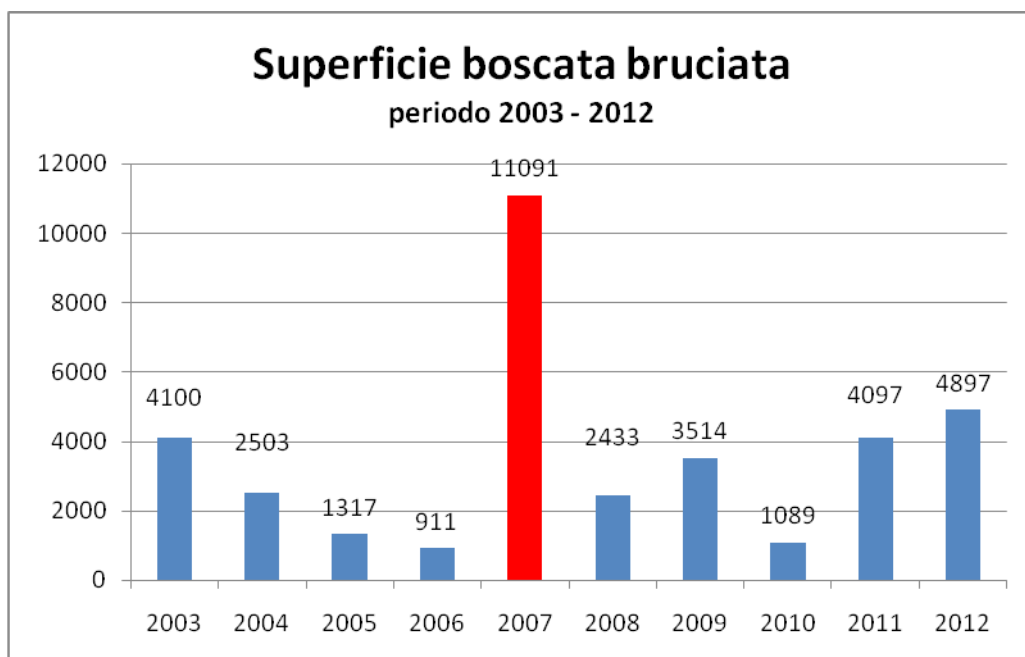


Figura Superfici boscate percorse dal fuoco nel periodo 2003 - 2012

La superficie non boscata percorsa dal fuoco è stata di 31.943,28 ha con una media di 3.194,33 ha all'anno, superata negli anni 2003, 2007 e 2011.

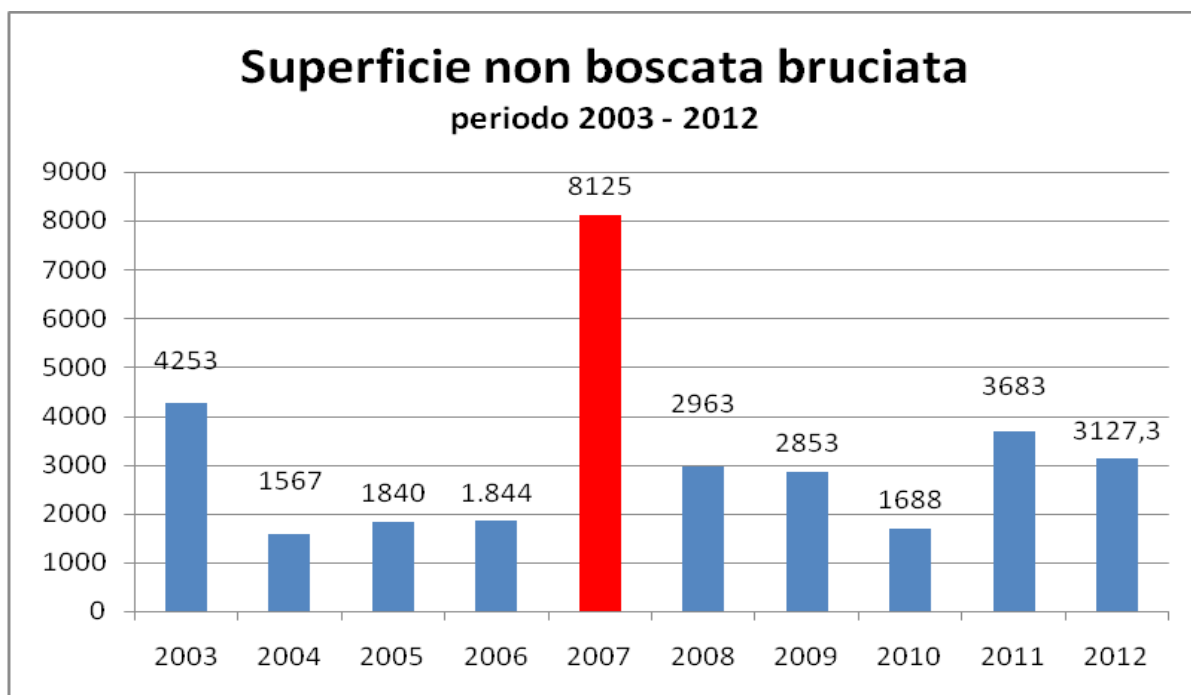


Figura Superfici non boscate percorse dal fuoco nel periodo 2003 - 2012

La superficie media ad incendio è da considerarsi un indice di efficienza del sistema di lotta attiva agli incendi, minore è il valore, più efficiente è da considerarsi il sistema.

Nel decennio considerato il valore medio è risultato di 1,74 ha ad evento, tale valore è stato superato nel 2003, 2007 e 2012.

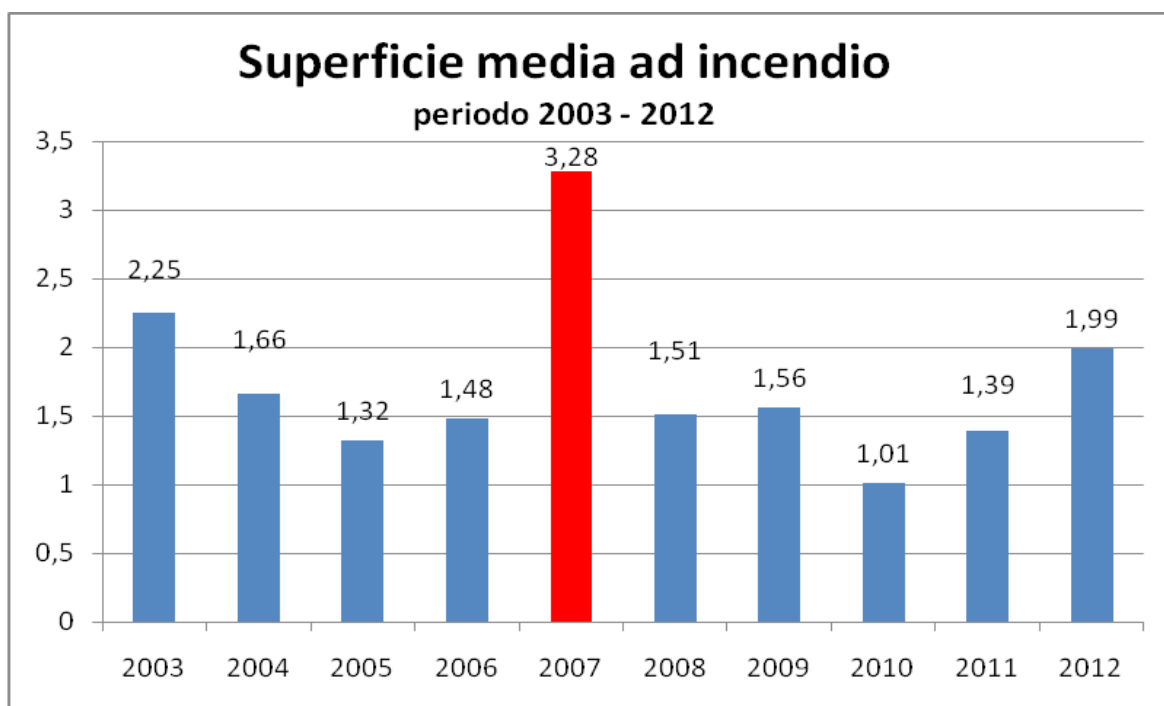


Figura Superficie media ad incendio nel periodo 2003 - 2012

Come detto in precedenza è evidente che il numero annuo degli incendi tendenzialmente è in crescita, come si nota dalla figura n e dalla relativa linea di tendenza. Comunque questo parametro è indipendente

dalle caratteristiche e dalla efficienza della struttura antincendio e, sostanzialmente, influenzato da fattori socio – economici - ambientali difficilmente controllabili.

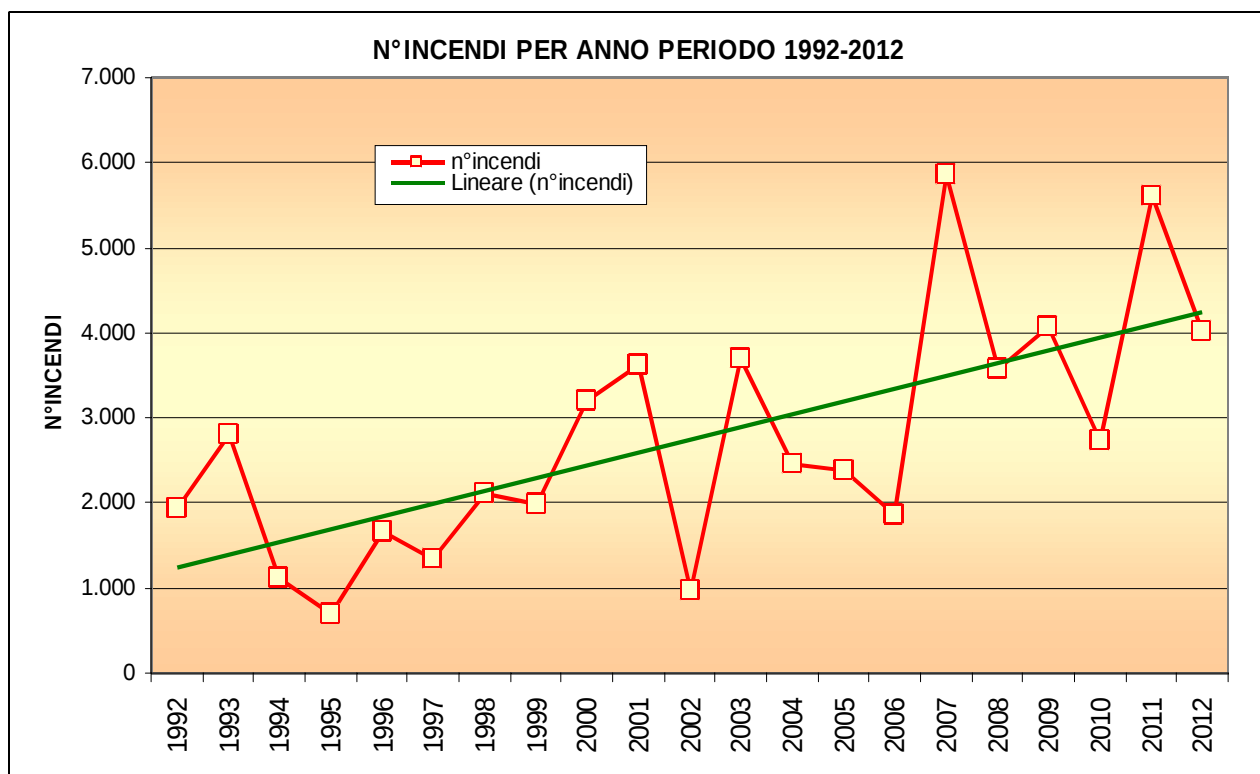


Fig. - Numero di incendi e tendenza 1992-2012

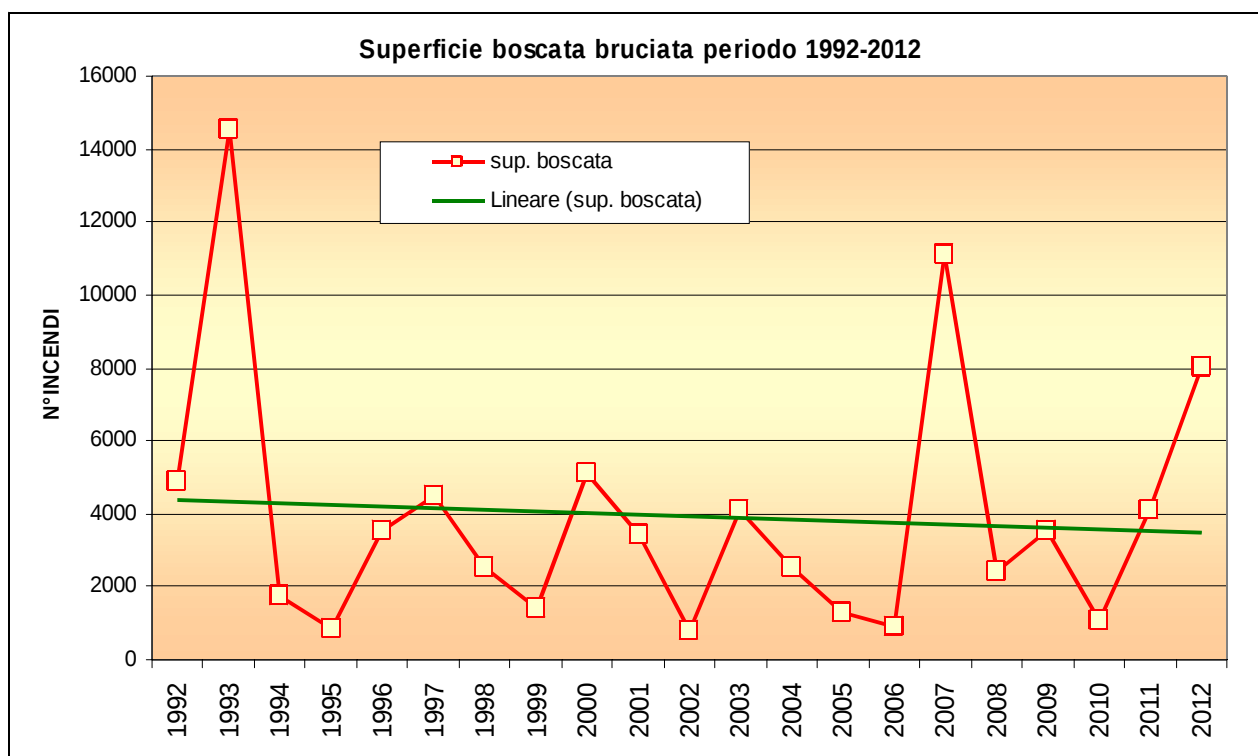


Fig. – Superficie boscata percorsa dal fuoco e linea di tendenza 1992-2012

L'abbandono delle campagne, in particolare delle zone collinari e montane, ove la popolazione, impegnata in attività agricole forestali, garantiva una migliore sorveglianza e protezione del territorio è causa di tale tendenza. Ad essa concorrono però anche altri fattori quali:

- il turismo di massa, che porta nel periodo estivo i livelli di popolazione presente nei comuni costieri a livelli insostenibili;

- l'urbanizzazione diffusa;

- l'uso del fuoco quale strumento di vendetta privata o per manifestare il dissenso contro le Amministrazioni pubbliche e/o contro l'imposizione di regimi vincolistici legati alla creazione di aree naturali protette.

Altro elemento caratteristico che emerge dalla serie storica è la notevole incidenza, mediamente intorno al 50 %, delle superfici non boscate sul totale delle superfici percorse dal fuoco, con punte che superano il 60 % come negli anni 2006 e 2010.

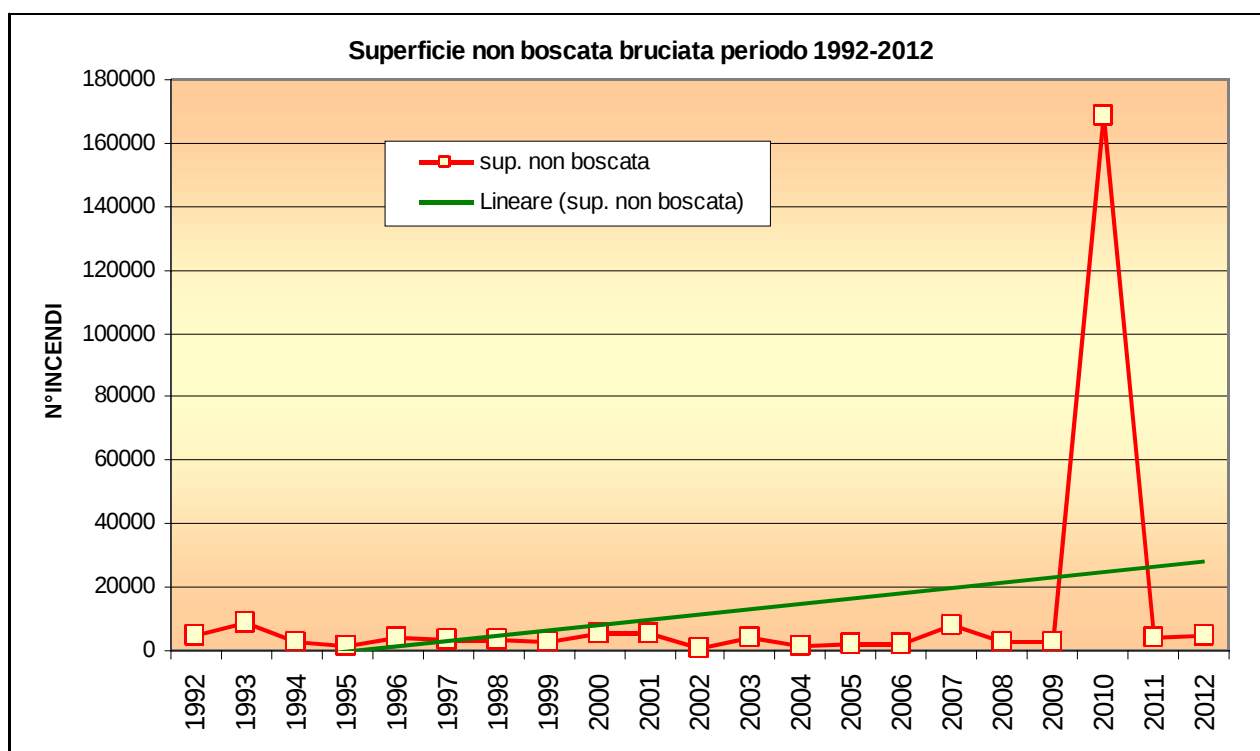


Fig. – Superficie non boscata percorsa dal fuoco e linea di tendenza 1992-2011

È probabile che il fenomeno sia da collegare alla frammentazione colturale del territorio collinare e montano per cui spesso gli incendi dalle superfici boschive si propagano alle vicine superfici arbustive ed erbacee che peraltro possono costituire un'esca ancora più infiammabile del bosco stesso.

È probabile anche che molti di questi incendi riguardino aree non boscate di confine con le aree urbanizzate, l'interfaccia urbano/foreste, e quindi rientrino in un fenomeno diverso cioè in quello del degrado delle periferie.

Il periodo più soggetto al fenomeno incendi, coerentemente con il clima tipicamente mediterraneo della regione, è quello estivo in cui elevate temperature si associano a scarsissime precipitazioni. Nei comuni costieri al fattore climatico si aggiunge il fattore antropico, ed in particolare l'aumento della popolazione determinato dai flussi turistici.

Una discreta presenza di incendi si registra anche nel periodo tardo invernale (febbraio-marzo); essa è legata al verificarsi di scarso precipitazioni e vento in presenza dell'accumulo nei terreni di detriti, rami morti ed erba secca che risultano molto infiammabili in corrispondenza di periodi di siccità. Probabilmente contribuisce a tale fenomeno anche la concomitanza delle predette condizioni con le operazioni di governo

dei boschi, in pratica spesso si tratterebbe di fuochi sfuggiti dal controllo di chi sta completando i lavori di governo dei cedui oppure negligenza nell'esecuzione di lavori colturali in agricoltura con l'uso del fuoco.

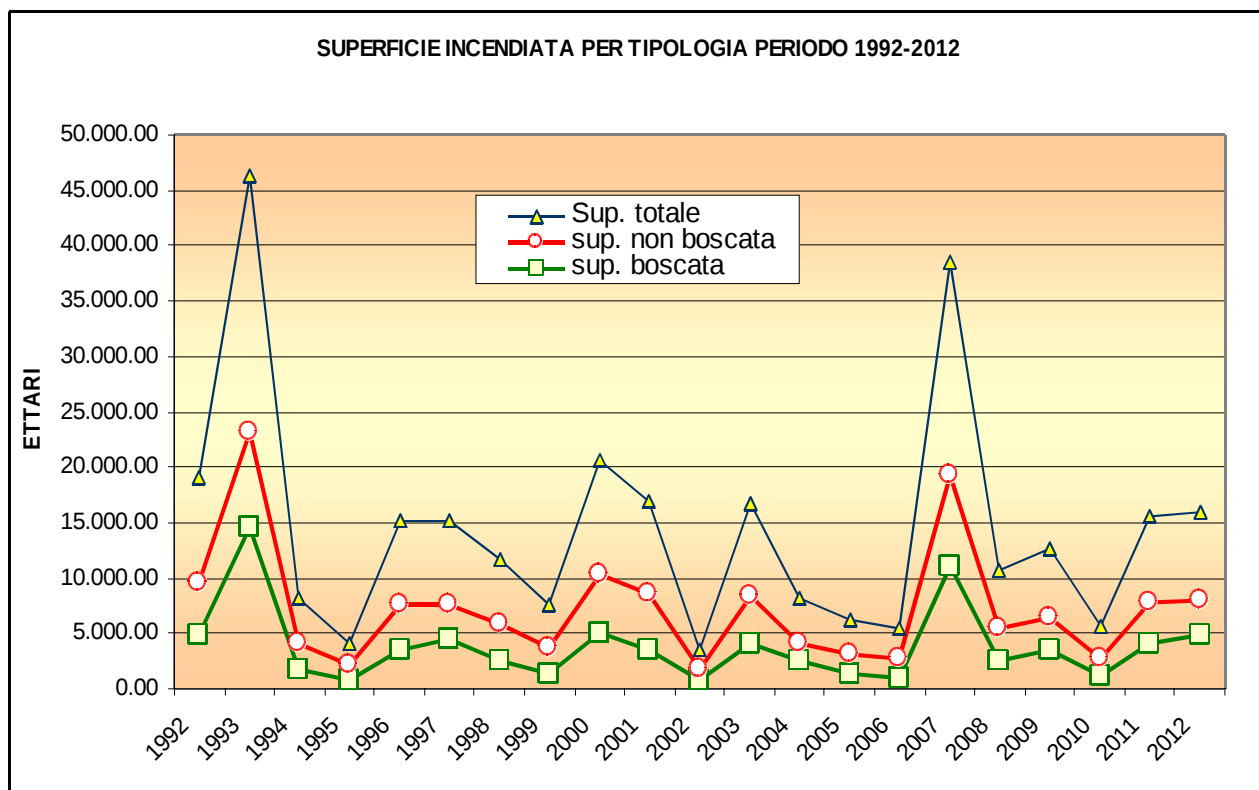


Fig. - Superficie percorsa 1992-2012

Dai valori di seguito riportati e dalla figura si evidenzia che la distribuzione mensile degli incendi, nel periodo 2003 – 2012, si concentra principalmente nel periodo luglio – settembre raggiungendo circa l'84% degli eventi. Da notare che comunque gli eventi sono presenti tutto l'anno nel territorio campano.

Mese	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Totali	Media annua	%
Gennaio	5	7	57	20	17	65	5	10	43	65	294	29,4	0,79
Febbraio	73	33	47	60	26	195	47	6	163	38	688	68,8	1,85
Marzo	229	26	92	90	72	15	60	45	105	574	1308	130,8	3,53
Aprile	96	17	91	50	64	32	24	49	148	73	644	64,4	1,74
Maggio	153	6	77	34	8	60	41	14	27	35	455	45,5	1,23
Giugno	301	30	172	201	165	76	95	60	68	136	1304	130,4	3,52
Luglio	1238	441	740	380	1519	658	532	400	572	836	7316	731,6	19,72
Agosto	260	1065	1131	390	2407	1875	2007	1330	2605	1987	15057	1505,7	40,59
Settembre	1437	911	81	495	1202	1021	1096	737	1581	261	8822	882,2	23,78
Ottobre	28	57	20	72	186	113	58	68	225	20	847	84,7	2,28
Novembre	1	31	3	13	46	26	103	7	47	1	278	27,8	0,75
Dicembre	0	0	0	30	11	1	2	15	15	4	78	7,8	0,21
Totali	3821	2624	2511	1835	5723	4137	4070	2741	5599	4030	37091	3709,1	100

Distribuzione mensile numero incendi

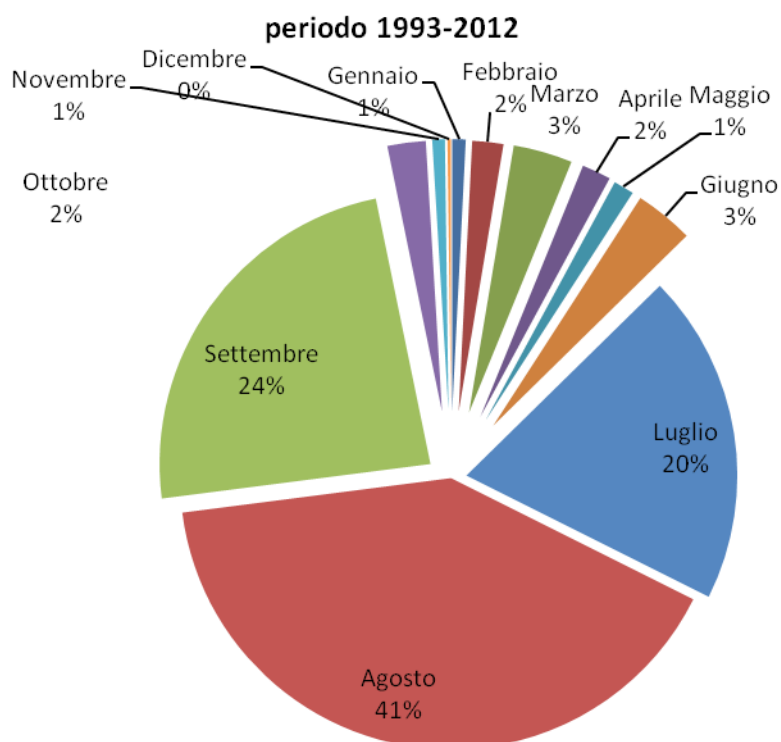


Fig. – Distribuzione mensile numero incendi periodo 1993-2012

- Confronto tra il periodo 1991 - 2001 e il periodo 2002 - 2012**

Sono stati messi a confronto i due periodi trascorsi uno prima dell'impiego nel contrasto al fuoco del personale SMA Campania ed il successivo con l'impiego della SMA.

ANNO	n° in- cendi	sup. bosca- ta	sup. non boscata	superficie totale	superficie media ad incendio (ha/n° inc.)	rapporto tra superficie non boscata e totale per- corsa
1991	1.523	4.811,44	3.404,12	8.215,56	5,38	0,41
1992	1.925	4890.69	4686.68	9577.37	4.98	0.49
1993	2.815	14516.01	8648.3	23164.31	8.23	0.37
1994	1.127	1719.71	2401.85	4121.56	3.66	0.58
1995	698	816.64	1245.85	2062.49	2.95	0.6
1996	1.651	3559.3	4030.74	7590.04	4.6	0.53
1997	1.347	4516.53	3070.57	7587.1	5.63	0.4
1998	2.102	2508.01	3351.59	5859.6	2.79	0.57
1999	1.997	1399.61	2385.84	3785.45	1.9	0.63
2000	3.213	5091.92	5176.19	10268.11	3.2	0.5
2001	3.622	3437.13	5068.51	8505.64	2.35	0.6
	2001,82	4297,00	3951,84	8248,84	4,15	0,52
2002	963	810.01	895.75	1705.76	1.77	0.53

2003	3709	4100.04	4253.32	8352.36	2.25	0.51
2004	2.447	2503.33	1566.67	4070	1.66	0.38
2005	2.383	1317.30	1840.49	3157.79	1.32	0.46
2006	1.861	911.00	1844.06	2755.06	1.48	0.67
2007	5.855	11090.92	8124.76	19215.68	3.28	0.42
2008	3.578	2432.77	2962.94	5395.71	1.51	0.55
2009	4.070	3513.87	2852.61	6366.48	1.56	0.47
2010	2.741	1088.66	1688.03	2776.7	1.01	0.61
2011	5.599	4096.99	3683.1	7780.09	1.39	0.47
2012	4.030	8.024,52	4.897,22	3.127,30	1,99	0,39
	3.385,09	3.626,31	3.146,27	5.882,08	1,75	0,50

Nel periodo 1991 – 2001 si sono verificati in Campania 22.020 incendi (con una media annua di 2001 eventi), mentre nel periodo successivo di sono verificati 37.236 (con una media di 3385 eventi) si nota un incremento del numero di incendi del 69%. Da questo primo dato sembrerebbe una disfatta del sistema, ma analizzando i dati delle superfici bruciate si evince che ad un aumento del numero d’incendi non corrisponde un aumento delle superfici ma addirittura un decremento.

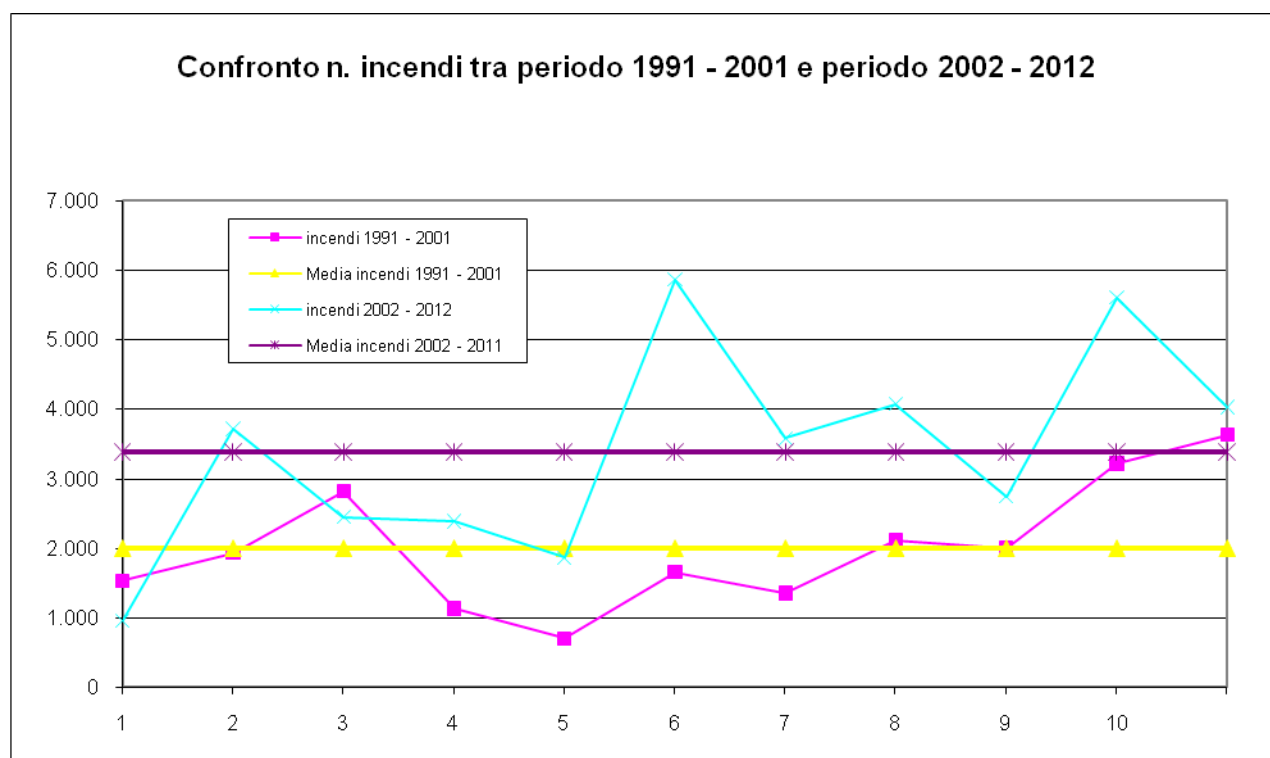


Figura Confronto numero incendi tra periodo 1991 – 2001 e decennio 2002 - 2012

La superficie boscata attraversata dal fuoco nel decennio 1991 – 2001 è stata di 47.266,99 ha (con una media di 4297 ha l’anno), mentre nel decennio successivo la superficie boscata attraversata dal fuoco è stata di 39889,41 ha (con una media annua di 3626,31 ha) con un decremento percentuale pari al 15,6%.

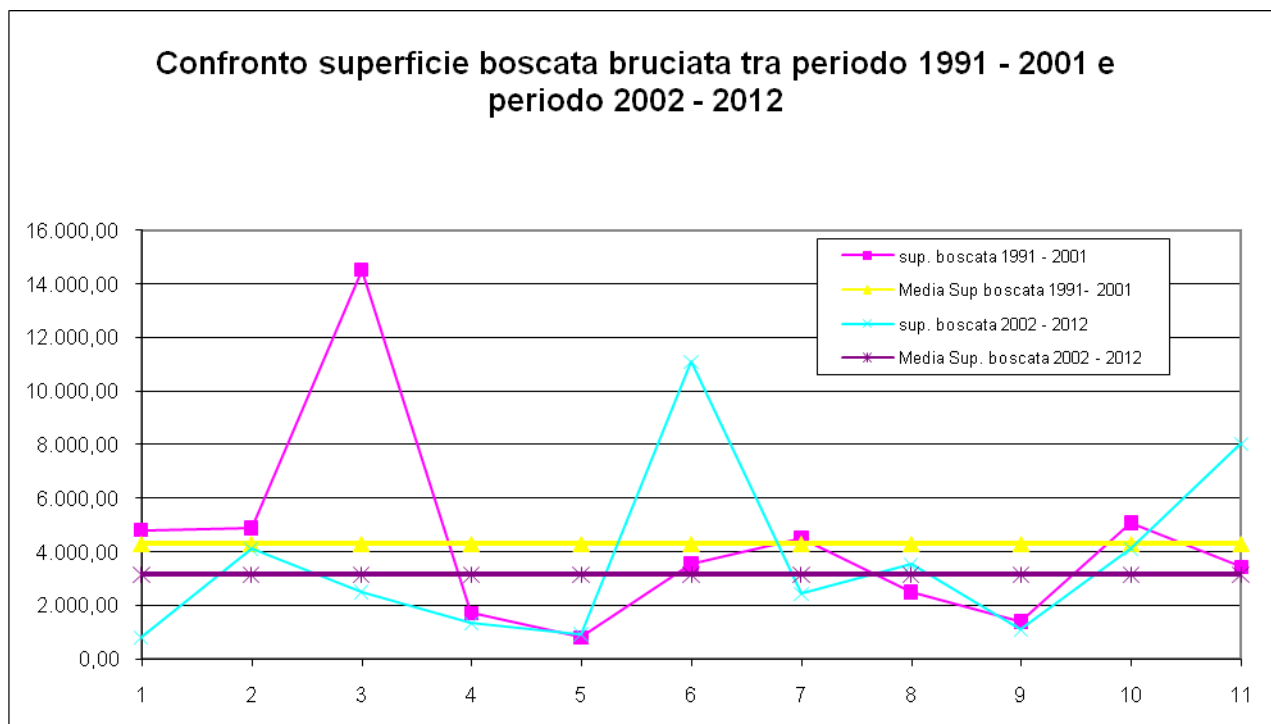


Figura Confronto Superficie boscata bruciata tra decennio 1992 – 2001 e decennio 2002 - 2011

La superficie non boscata bruciata nel periodo 1991 – 2001 è stata di 43.470,24 ha con una media annua di 3.951,84 ha, mentre nel successivo periodo è stata di 34608,95 ha con una media annua di 3146,27 ha, in questo caso si evince un decremento pari al 20,38%.

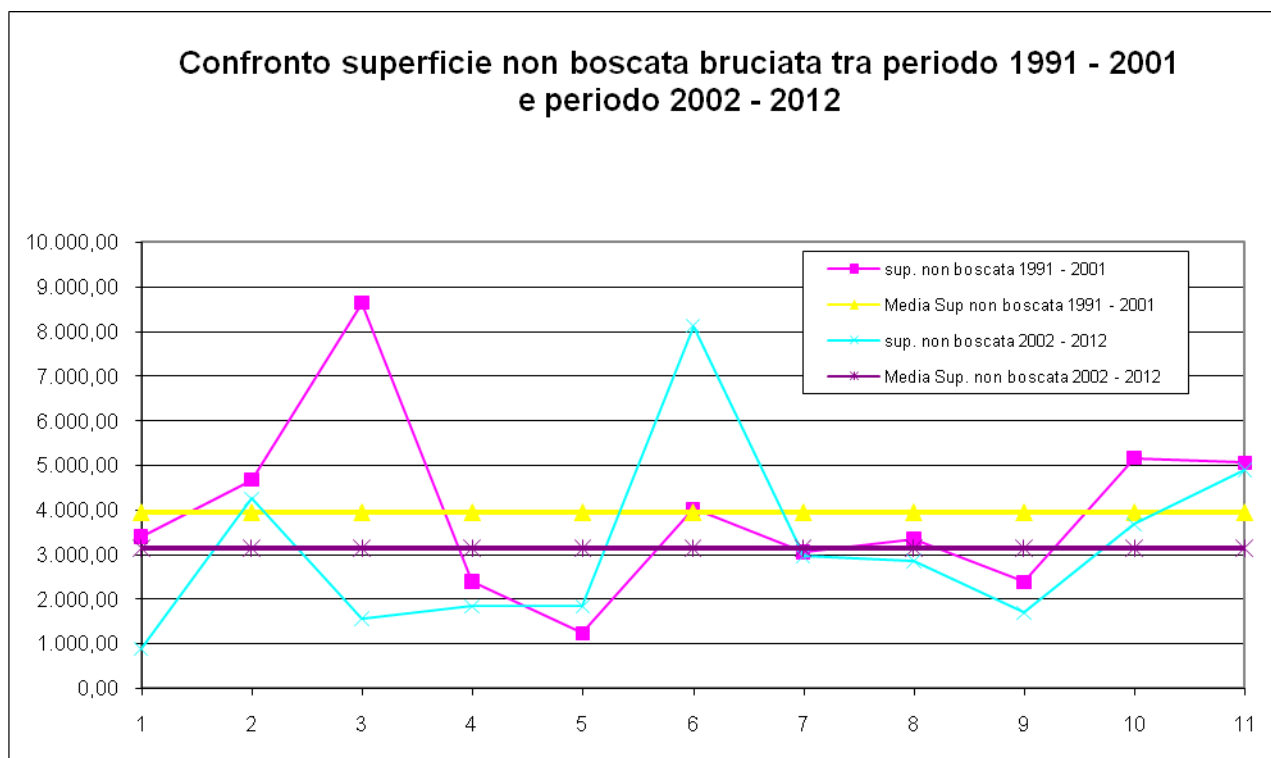


Figura Confronto Superficie non boscata bruciata tra decennio 1992 – 2001 e decennio 2002 - 2011

Un dato particolarmente interessante che dall'idea dell'efficienza e dell'efficacia del sistema AIB dell'ultimo periodo rispetto al precedente è il decremento della superficie media per evento che è passata da 4,15 ha a 1,75 ha con un decremento di oltre il 57%.

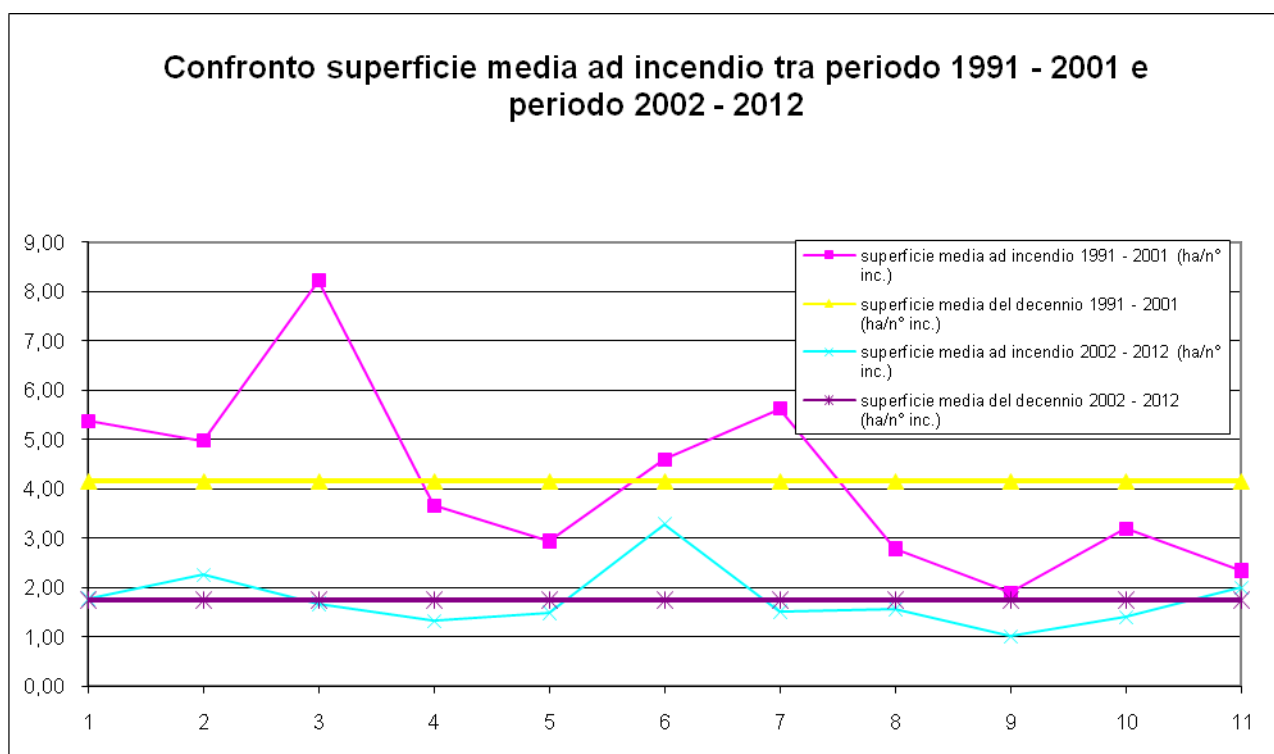


Figura Confronto Superficie media ad incendio tra decennio 1992 – 2001 e decennio 2002 - 2011

- Gli incendi boschivi nel 2012**

Nel 2012 il numero di incendi ha raggiunto i 4030 eventi che presenta un incremento di oltre l' 11% della media del decennio 2003 - 2012.

Il valore della superficie boscata percorsa dal fuoco ha avuto nel 2012 un incremento del 36,26% rispetto ai valori medi del periodo considerato. Stesso discorso inverso per la superficie non boscata bruciata che ha avuto un decremento di oltre 2% e per la superficie totale con un incremento del 18,19%.

La superficie media per incendio è in linea del valore medio del periodo 2003-2012 con un incremento di circa il 6%, mentre il rapporto superficie non boscata/superficie totale di 0,39 evidenzia l'espansione del fuoco in zone boscate rispetto alle non boscate.

La distribuzione mensile degli incendi conferma l'andamento tipico delle zone mediterranee con un marcato massimo estivo (i soli mesi di luglio, agosto e settembre hanno registrato insieme l'85% del totale), anche se gli incendi in Campania sono presenti tutto l'anno (Fig.).

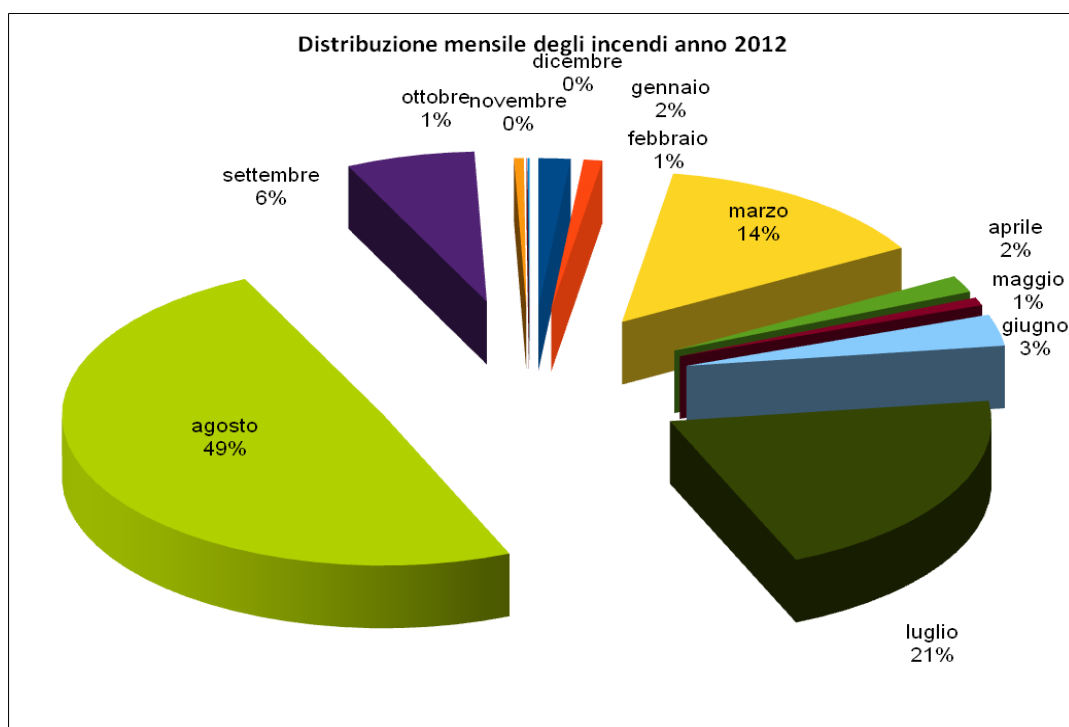


Fig. – Distribuzione del numero d'incendi per mese

La ripartizione degli incendi in base ai giorni della settimana evidenzia una uniformità di distribuzione degli eventi in tutti i giorni della settimana, confermando la necessità di garantire l'efficienza del sistema AIB tutti i giorni.

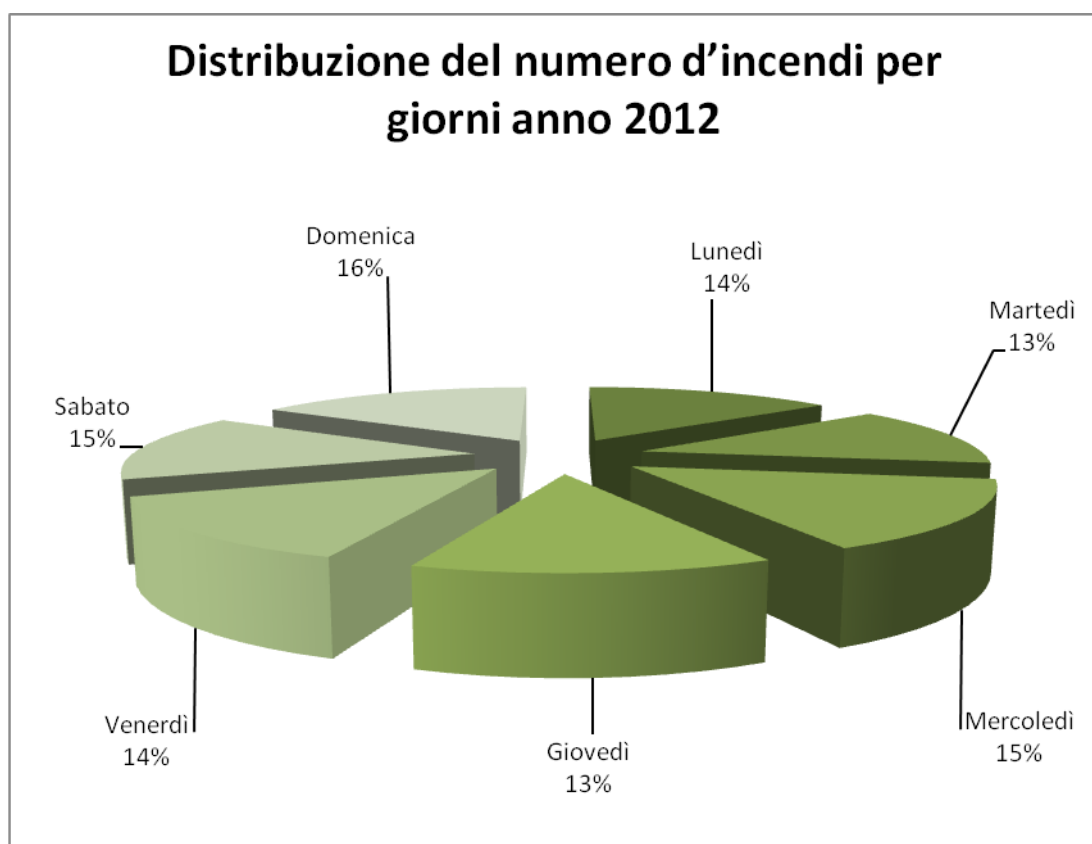


Fig. – Distribuzione del numero d'incendi per giorni

Per quanto riguarda la durata ad evento si evince dal grafico che il 68% degli eventi hanno avuto una durata compresa tra un'ora e sei ore, i valori più bassi pari al 3% si sono avuti nei range tra 12 e 18 ore e tra le 18 e le 24 ore, mentre gli eventi superiori alle 24 ore ed inferiore all'ora si attestano sul 6%

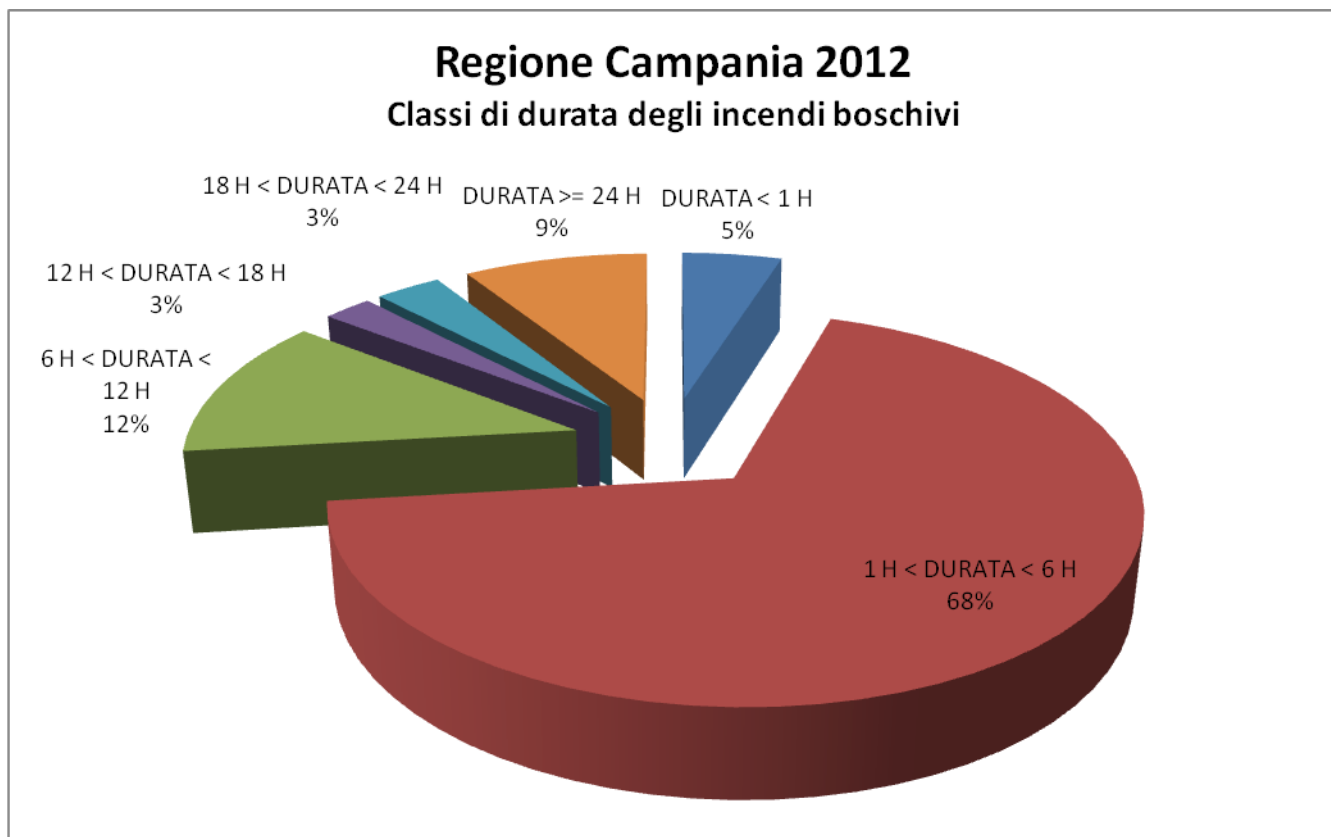


Fig. – Distribuzione del numero d'incendi per durata dell'evento

La distribuzione delle classi di superficie bruciata assume il valore massimo tra 1 e 5 ettari con il 30% del totale, le classi tra 5 e 10 ettari, tra 10 e 20 e superiore a 50 rappresentano il 15% degli eventi, mentre superfici inferiori ad 1 ettaro risultano del 5%.

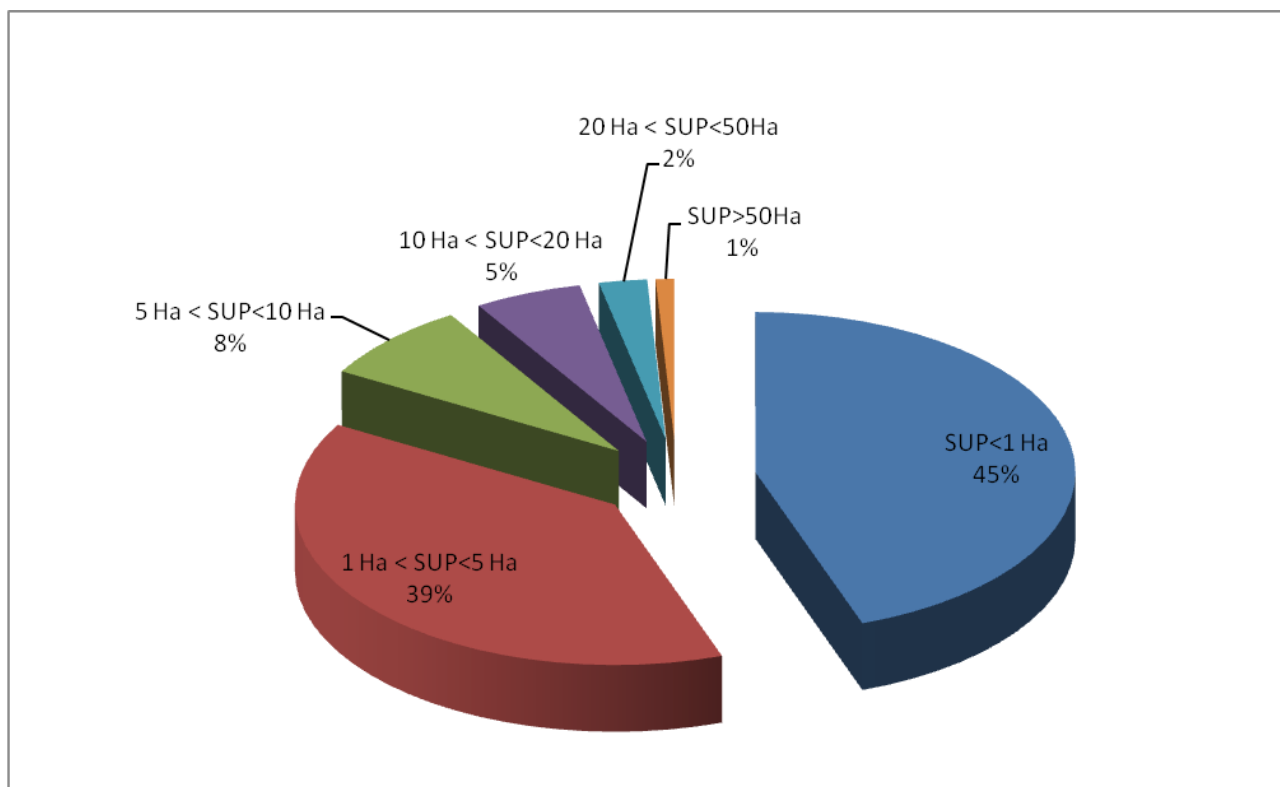


Fig. – Distribuzione del numero d'incendi per classe di superficie bruciata

La distribuzione degli incendi sul territorio non è uniforme, come del resto non è uniforme la superficie forestale e territoriale delle singole provincie.

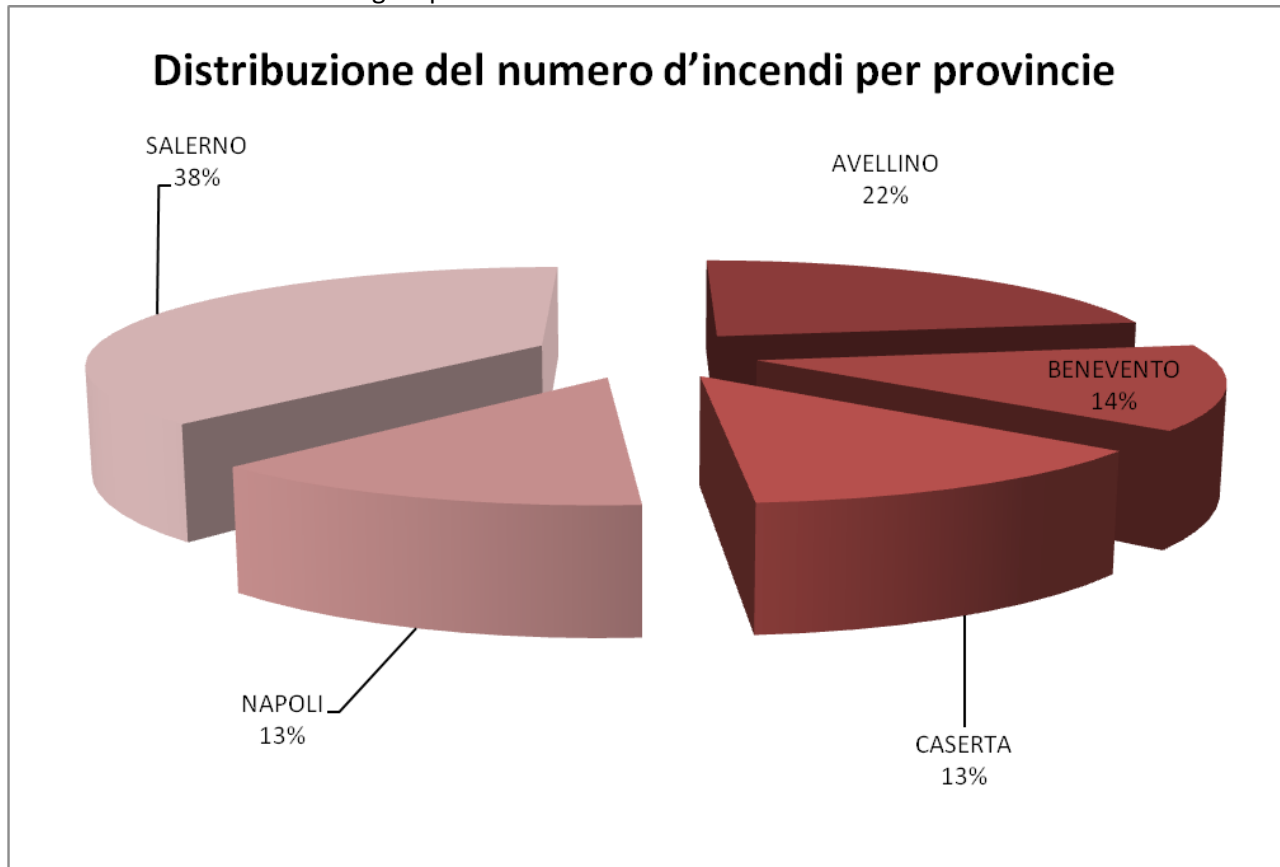


Fig. – Distribuzione del numero d'incendi per provincie

Dal grafico della distribuzione del numero d'incendi per provincia quella di Salerno, a prima vista sembrerebbe, quella maggiormente colpita, ma bisogna tener presente che la stessa oltre ad avere un'estensione territoriale maggiore delle altre provincie nella stessa ricade circa il 52% della superficie forestale totale.

Di seguito sono riportati i principali indicatori, distinti per Settori Tecnici Amministrativi, che quantificano gli effetti del passaggio del fuoco, quali l'indice di gravità, che esprime l'entità delle conseguenze del passaggio del fuoco, in termini di superficie percorsa, al fine di ottenere un punteggio sintetico di gravità reale.

Esso è una media pesata di due indici ($A = \text{superficie totale percorsa} \cdot 100 / \text{superficie territoriale}$ e $B = \text{superficie boscata percorsa} \cdot 100 / \text{superficie boscata}$), assegnando un peso maggiore (1,5) al rapporto fra le superfici boscate percorse rispetto alla dotazione in superficie boschiva delle zone analizzate. L'espressione per il calcolo è la seguente:

$$P = (1,5B + A) / 2$$

P è il punteggio di gravità reale assegnato all'area;

B è l'indice riferito al rapporto fra la superficie boscata percorsa e quella boscata;

A è l'indice riferito al rapporto fra la superficie totale percorsa e quella territoriale.

Dall'analisi dei dati risulta che la SOUPP di Napoli ha registrato, per l'anno 2011 il valore degli indici d'incidenza e gravità più alti.

Modalità di calcolo

Indicatori	Algoritmo	Unità di misura
Indice di boscosità	Totale area boscata / area Provinciale x 100	%
Indice di area percorsa	Totale area percorsa / totale sup. prov.le x 100	%
Indice di Incidenza	Totale area percorsa / area boscata x 100	%
Indice di gravità	1,5 x (indice di incidenza + indice di area percorsa)/2	%

Tab. - REGIONE CAMPANIA: Incendi, superfici percorse dal fuoco e indicatori specifici - Anno 2012

SETTORI TECNICI AMMINISTRATIVI	N°INCENDI	SUP. BOSCATA	SUP. NON BOSCATA	SUP. TOTALE	SUP. MEDIA AD INCENDIO	Indice di area percorsa	Indice d'incidenza	Indice di gravità	rapporto % tra superficie non boscata incendiata e totale incendiata	rapporto % tra superficie boscata incendiata e boscata di competenza
AVELLINO	617	672,43	439,03	1111,46	1,80	0,70	2,11	2,11	39,50	1,28
BENEVENTO	548	332,39	321,21	653,60	1,19	0,32	1,49	1,35	49,14	0,76
CASERTA	514	426,63	793,08	1219,71	2,37	0,46	1,66	1,59	65,02	0,58
NAPOLI	520	628,69	186,51	815,20	1,57	0,70	5,56	4,69	22,88	4,29
SALERNO	1543	2633,01	939,16	3572,17	2,32	0,73	1,55	1,71	26,29	1,14
S.ANGELO DEI LOMBARDI	288	204,06	448,32	652,38	2,27	0,54	2,16	2,02	68,72	0,68
TOTALI	4.030	4897,22	3127,30	8024,52	1,99	0,59	1,80	1,79	38,97	1,10

Le superfici, boscata e non boscata, percorse dal fuoco presentano il massimo della frequenza nei mesi di luglio, agosto e settembre.

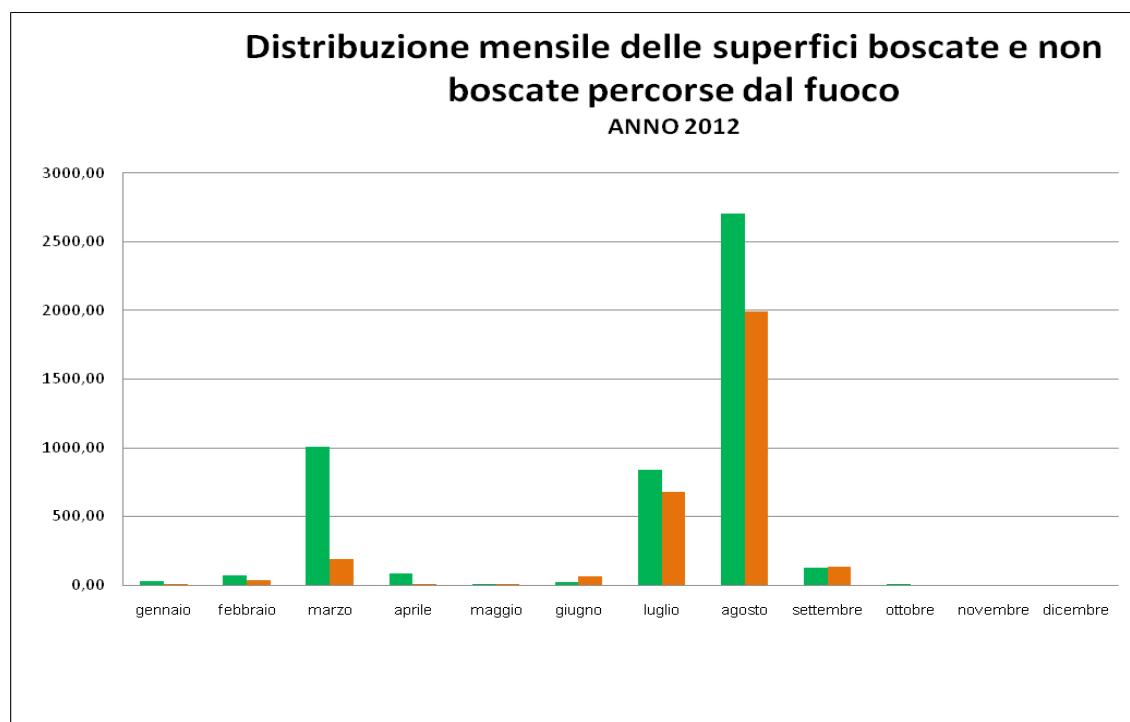


Fig. – Andamento della superficie boscata superficie non boscata per mese

2.4 Le cause

Di seguito viene riportata una breve analisi sulle cause d'incendio ricavate dai dati ufficiali del Corpo Forestale dello Stato (anno 2012), che è competente per le attività di indagini sugli incendi boschivi e relative cause.

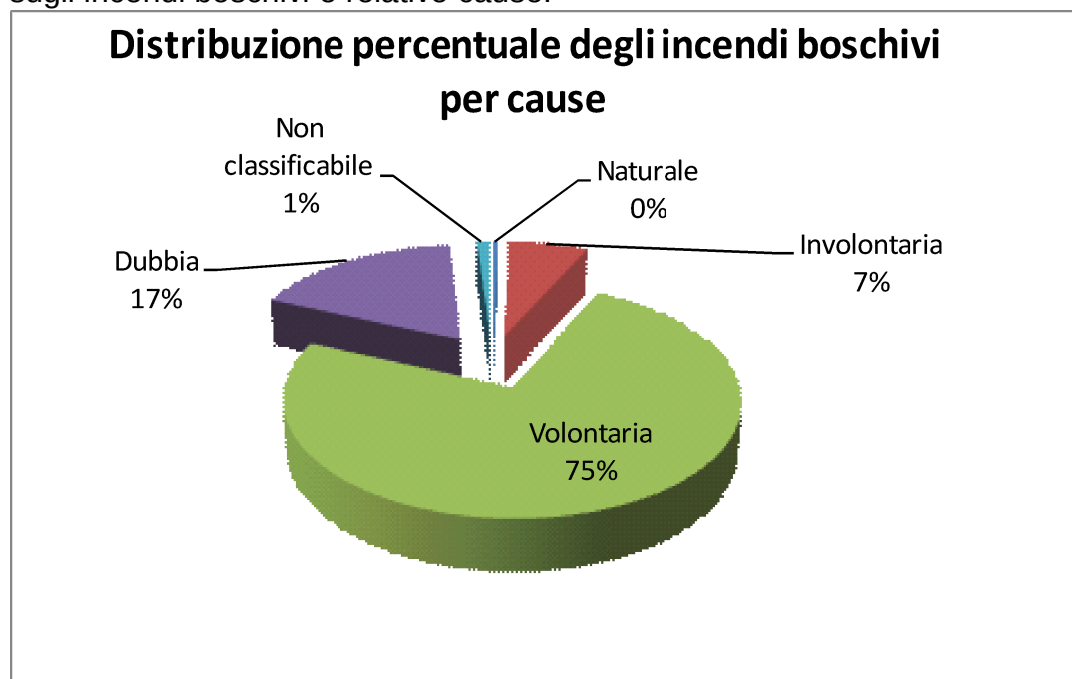


Fig. – Distribuzione percentuale degli incendi boschivi per cause (Fonte CFS 2012)