

6. LE CAUSE DEGLI INCENDI BOSCHIVI

6.1. Generalità

In osservanza al Regolamento CEE n° 804/94 (GU.CE L/93 1994) relativo all'istituzione di un sistema comunitario d'informazione sugli incendi boschivi e con l'entrata in vigore della L. 353 del 21 novembre 2000, ciascun incendio viene associato ad una delle categorie elencate di seguito:

1. incendio di origine ignota;
2. incendio di origine naturale;
3. incendio di origine accidentale o dovuto a negligenza (senza intenzione di provocare il fatto)
4. incendio di origine volontaria (con intenzione di provocare il fatto)

Da sempre l'individuazione esatta delle cause d'incendio fornisce la base per la predisposizione delle attività di prevenzione e di contrasto allo specifico reato d'incendio boschivo. A livello regionale la statistica delle cause d'incendio risale all'inizio degli anni '60 e negli ultimi decenni ha assunto un livello di dettaglio ed attendibilità decisamente superiore a quello dei primi periodi. In Valle d'Aosta la classificazione delle cause viene effettuata ormai dal 1986 con una codificazione che, pur seguendo quella riportata poco sopra, fornisce un maggiore dettaglio, specialmente per ciò che riguarda le cause colpose o involontarie.

La suddivisione utilizzata in Valle d'Aosta è riportata di seguito:

- **Cause involontarie:** comprendono sia le cause che non dipendono direttamente dall'azione umana, pur non essendo naturali (ad esempio, archi voltaici generati da linee elettriche), sia le cause che dipendono dall'azione umana, dovute a imprudenza, negligenza, imperizia, nelle quali non si ravvisa una esplicita volontà di provocare un incendio. Le cause involontarie vengono attribuite dividendole nelle seguenti attività:
 - attività ricreative,
 - attività lavorative forestali,
 - attività agricole,
 - attività industriali,
 - linee elettriche,
 - bruciatura di rifiuti,

- sigarette e fiammiferi,
- altre cause accidentali.
- **Cause volontarie:** sono riconducibili alla deliberata volontà di innescare un incendio per recare danno all'ambiente, alle cose e alle persone, tale causa si riconduce essenzialmente all'incendio di origine dolosa.
- **Cause naturali:** per quanto riguarda la realtà valdostana gli incendi di origine naturale sono essenzialmente innescati dai fulmini.
- **Cause non classificabili:** in tale gruppo rientrano tutte le cause non attribuibili a quelle sopracitate.
- **Cause dubbie o sconosciute:** gli incendi dovuti a cause dubbie sono quelli per i quali, in conseguenza della mancanza di riscontri precisi sul luogo dell'evento o di validi indizi, non è possibile inquadrare con ragionevole sicurezza l'evento in una delle precedenti categorie.

Similmente a quanto già effettuato per la statistica generale degli eventi si è proceduto ad esaminare la distribuzione delle cause durante l'ultimo quinquennio. Va subito precisato che le osservazioni effettuabili relativamente all'aspetto del fenomeno incendi sono riferite ad un numero di eventi relativamente limitato. L'indicazione dei valori percentuali risulta quindi fortemente influenzato dalla limitatezza della banca dati utilizzata. Gli scostamenti percentuali che si riscontrano nel confronto con il ventennio considerato in seguito sono pertanto da riferire a questo aspetto. Nel grafico 6.1 si riportano i dati relativi alla distribuzione delle cause nel quinquennio ma per addivenire ad una visione più realistica ed attendibile, si rimanda a quanto riportato di seguito inerente il ventennio 1993-2012.

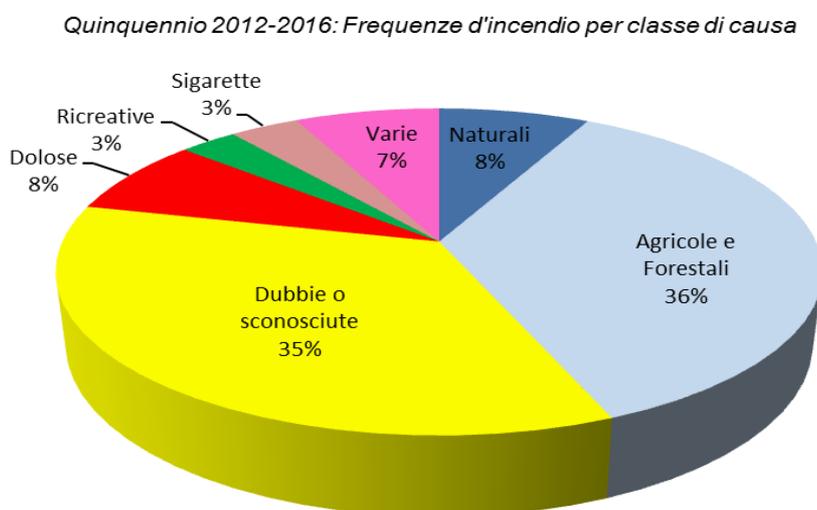


Figura 6.1 Frequenze di incendio per classe di causa – Quinquennio 2012-2016

La statistica delle cause d'incendio rappresenta una delle basi per capire le ragioni del fenomeno degli incendi boschivi in una determinata realtà territoriale. A tal proposito si riassumono le principali grandezze che descrivono le cause d'incendio nell'ultimo ventennio in Valle d'Aosta e che sono state raggruppate in macro gruppi per una più facile lettura (figure 6.2, 6.3 e 6.4).

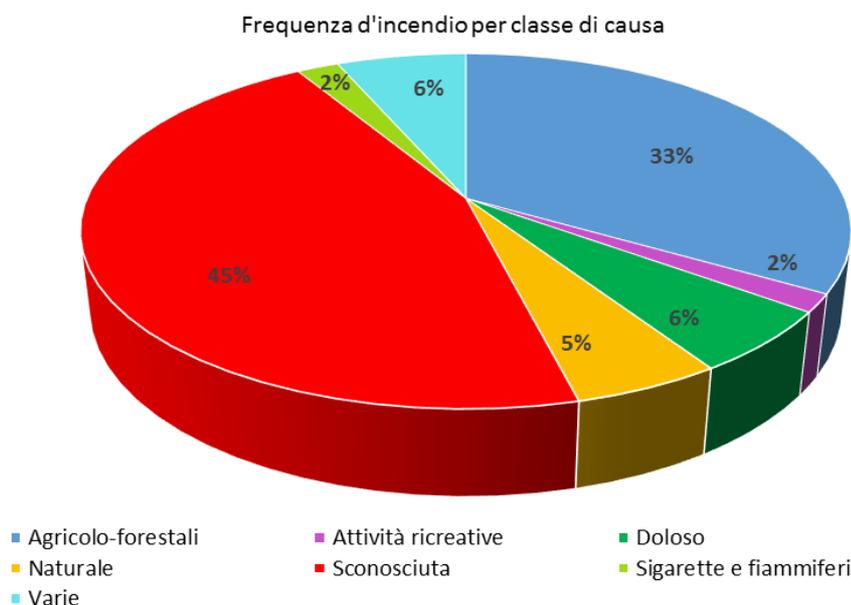


Figura 6.2 Ripartizione della frequenza della totalità degli eventi per cause d'innesco – Periodo 1993-2002

In linea generale si osserva una ripartizione diversa delle cause tra gli incendi e i principi d'incendio.

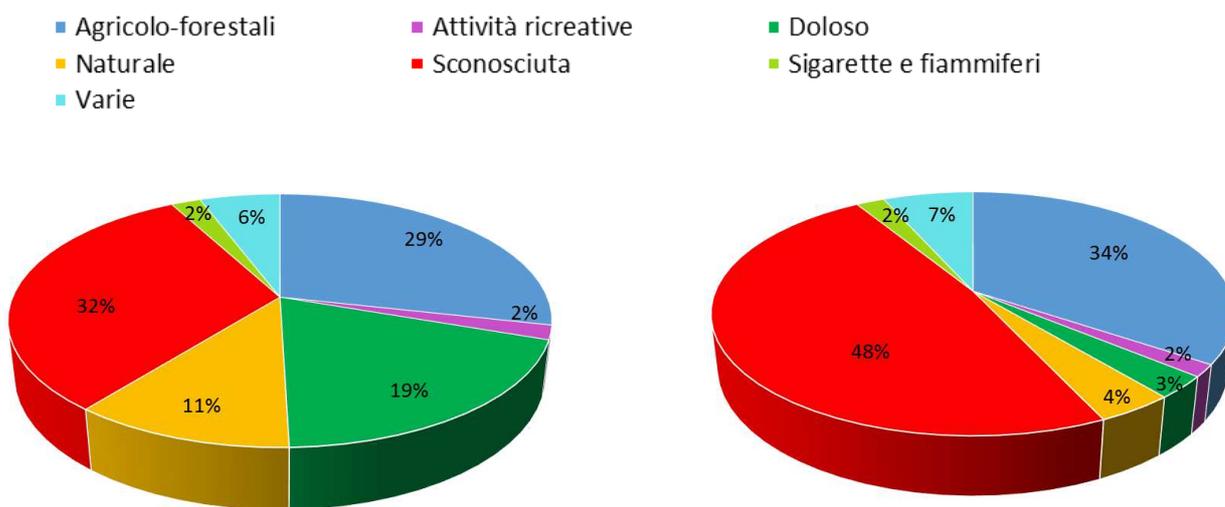


Figura 6.3. Frequenza d'incendio per classe di causa periodo 1993-2012

Figura 6.4. Frequenza principio d'incendio per classe di causa periodo 1993-2012

Se in linea generale le cause agricole ricoprono sia per gli incendi che per i principi una percentuale che si attesta intorno al 30%, per quanto riguarda gli incendi di origine dolosa si assiste

ad una percentuale maggiore negli incendi rispetto ai principi d'incendio. Tale dato dimostra la maggiore efficacia dell'azione criminale che è specificamente volta ad innescare un evento che può assumere dimensioni e gravità maggiori e per tale ragione viene classificato come incendio.

Risulta invece fisiologica la percentuale maggiore di eventi di origine sconosciuta nei principi d'incendio rispetto agli incendi. Di discreta importanza risultano anche gli incendi di origine naturale che raggiungono ben l'11% delle cause d'incendio, principalmente in ragione della loro durata che eccede le 3 ore. Di minore entità, al contrario di quanto si possa pensare, sono gli incendi causati dall'incauto lancio di sigarette e fiammiferi. Tale fatto è in parte da attribuire alla difficoltà di individuare l'esatto punto inizio fuoco e prove attendibili circa l'origine dell'evento. Per tale ragione una percentuale non quantificabile degli eventi appartenenti al gruppo delle cause dubbie o sconosciute è da ricondurre a questa tipologia d'innescio.

Nell'analisi delle superfici percorse per tipologia di causa non si è invece ritenuto opportuno differenziare gli incendi dagli eventi di piccole dimensioni. A tal proposito, nella figura 6.5, si evidenzia la netta prevalenza delle superfici percorse imputabili sia a incendi dolosi sia a quelli di origine sconosciuta. Relativamente a questi ultimi va tuttavia ricordato che, non essendo tali superfici ascrivibili ad alcuno degli altri gruppi, non rivestono particolare importanza dato che non possono fornire indicazioni utili.

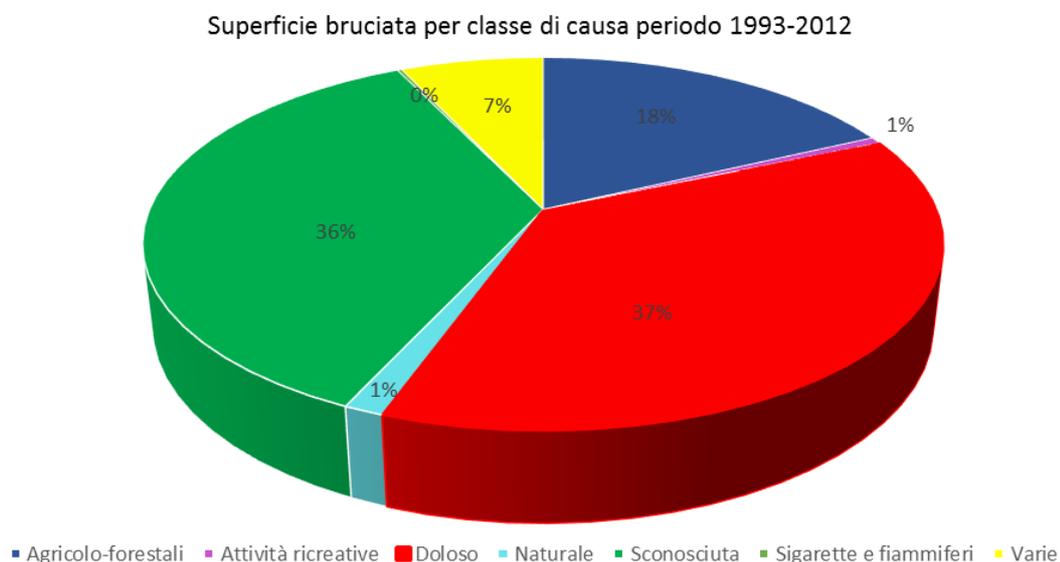


Figura 6.5. Ripartizione della superficie percorsa per causa -Periodo 1993-2012

All'elevata frequenza degli incendi di origine agricola si contrappone invece una superficie percorsa abbastanza contenuta. Tale dato evidenzia la non intenzionalità del soggetto di innescare un incendio grave e la conseguente volontà di impegnarsi prontamente ad attuare azioni utili al contenimento del fuoco o a segnalare la situazione agli organismi competenti. Tale tendenza risulta

maggiore negli ultimi anni rispetto al passato, anche grazie alla continua opera di sensibilizzazione delle popolazioni rurali svolta dal Corpo forestale. Risultano infine di scarsa entità le superfici percorse dagli incendi di origine naturale.

6.2. Distribuzione temporale delle cause d'incendio

Uno degli aspetti che maggiormente interessa la pianificazione è quello relativo all'eventuale mutamento nel tempo della consistenza percentuale delle cause d'incendio. A tal proposito si sono individuate le seguenti differenze tra gli ultimi due decenni (figura 6.6).

- Si assiste ad una forte diminuzione delle cause sconosciute; tale aspetto va tenuto in conto nella lettura degli aumenti medi delle altre tipologie di causa.
- Al contrario si delineano lievi aumenti sia degli incendi causati da sigarette e fiammiferi, sia di quelli riferibili alle attività ricreative (artifici pirotecnici, fuochi tradizionali di S Pietro e Paolo, ecc.).
- Si segnala infine una lieve diminuzione degli incendi causati dall'abbruciamento di rifiuti,
- I gruppi di cause che registrano un aumento più consistente nell'ultimo decennio sono quelli relativi alle attività agricole e alle cause naturali.

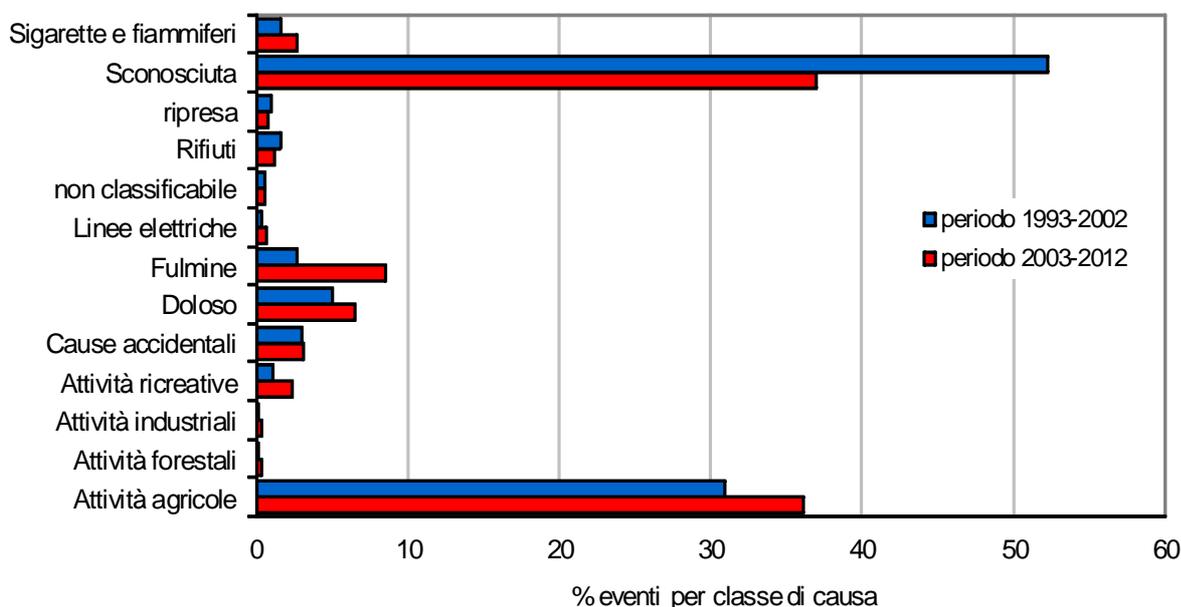


Figura 6.6. Confronto tra le frequenze d'incendio per causa nei decenni 1993-2002 e 2003-2012

In merito a questi risultati è necessario effettuare alcune considerazioni. Per ciò che concerne gli incendi di origine agricola vi è stato un sensibile aumento percentuale. Pur tuttavia in termini di frequenza assoluta non si sono registrate variazioni significative (rispettivamente 332 e

323 eventi), e per tale ragione tale aumento sembrerebbe da ricondurre, sia alla diminuzione delle cause sconosciute che al numero complessivo degli eventi nell'ultimo decennio. Inoltre si assiste anche ad una forte diminuzione delle superfici percorse da incendi per causa agricola, passando dai 343.43 ha percorsi nel decennio 1993-2002 ai 75,70 ha percorsi in quello successivo. In aumento anche gli incendi di origine naturale, per i quali si riporta un approfondimento alla fine del capitolo.

6.2.1. Andamento mensile

Per quanto concerne la distribuzione temporale si sono verificate le frequenze delle diverse cause confrontando gli andamenti mensili degli ultimi due decenni (figura 6.7).

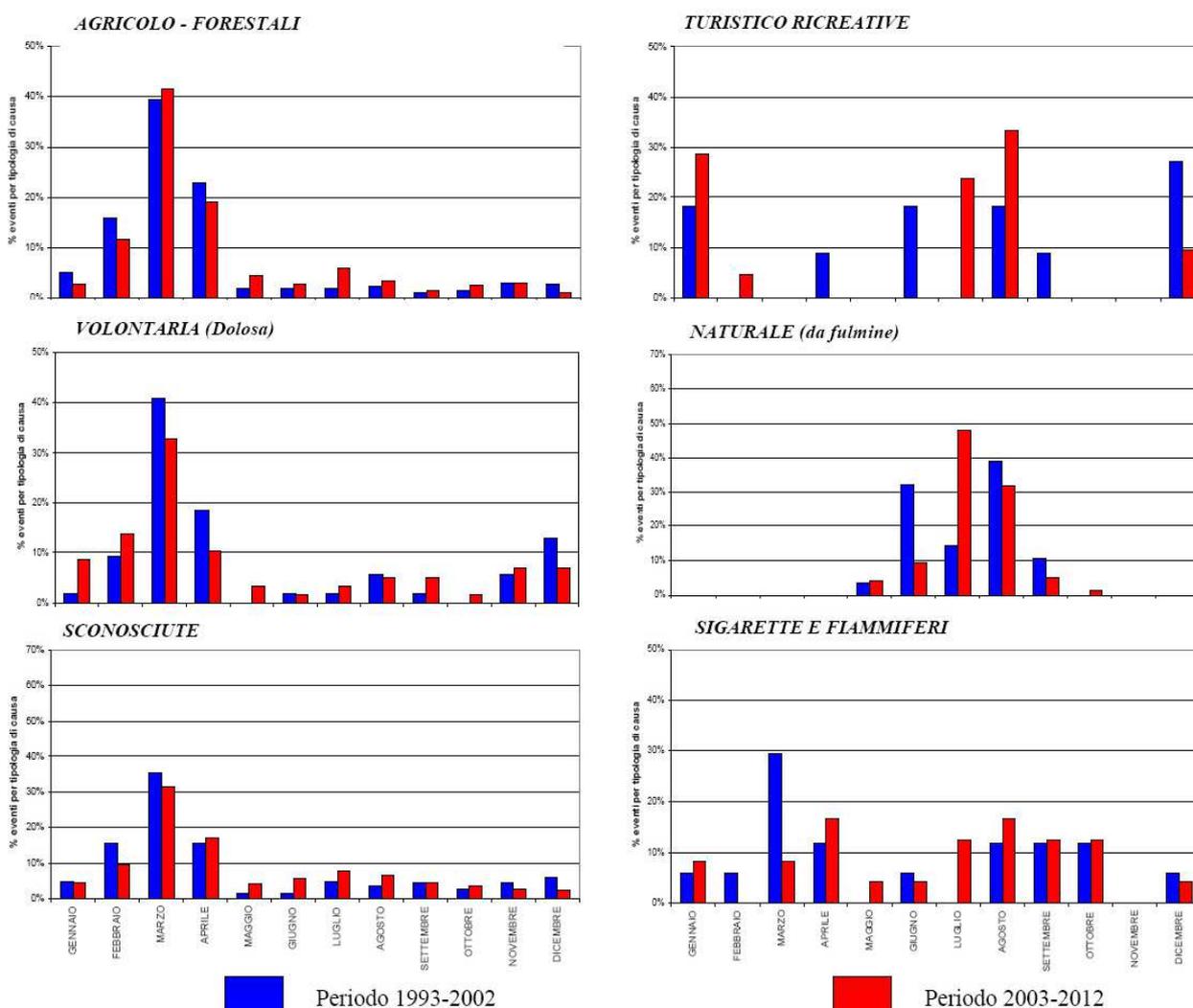


Figura 6.7. Andamento mensile (in percentuale) degli eventi nei decenni 1993-2002 e 2003-2012

A tal proposito si sono evidenziati i seguenti aspetti:

- gli incendi derivanti dalle pratiche agricole si concentrano nei mesi primaverili compresi tra febbraio ed aprile, periodo in cui in ambito rurale si effettuano le periodiche pratiche di ripulitura dei prati e dei coltivi anche mediante l'utilizzo del fuoco. In merito ai due decenni messi a confronto, non si evidenziano differenze significative. Nell'ultimo decennio si verifica invece un sensibile aumento di tale causa nel mese di luglio, tale fatto potrebbe in parte essere correlato all'abbruciamento in campo del fieno compromesso da condizioni meteorologiche avverse e pertanto non più utilizzabile.
- per quanto riguarda le cause legate alle attività ricreative si evidenzia una netta differenza tra i due decenni. Se nel periodo 1993-2002 tale causa sembra diffusa durante tutto il periodo dell'anno, nell'ultimo decennio questa si concentra maggiormente nei mesi estivi e invernali. In particolare i casi estivi sono principalmente riconducibili a giochi di bambini e ragazzi (31%) e alle riprese legate ai fuochi tradizionali di San Pietro e Paolo (26%). Il rimanente 43% è invece imputabile ai fuochi pirotecnici propri delle festività natalizie e di Capodanno, o di ricorrenze e festività particolari.
- Anche per gli incendi di origine dolosa non si riscontrano differenze tra gli ultimi due decenni.
- Gli incendi di origine sconosciuta mantengono un trend strettamente legato alle frequenze d'incendio in genere.
- Per gli incendi riconducibili alle sigarette e fiammiferi si nota un picco maggiore nel periodo primaverile e uno più attenuato tra i mesi di agosto e ottobre. La concentrazione di questi incendi nei mesi di marzo e aprile è da ascrivere alla forte diminuzione del contenuto idrico della vegetazione in certe giornate dovuta ai periodi di vento föhnizzato e di siccità prolungata, condizioni che spesso si verificano nei mesi primaverili.
- In merito all'andamento mensile degli incendi da fulmine si rimanda allo specifico paragrafo.

6.2.2. Andamento settimanale

Come si evince dalla figura 6.8, in relazione alla frequenza settimanale d'incendio suddivisa per causa non si osservano variazioni sostanziali in merito al giorno della settimana.

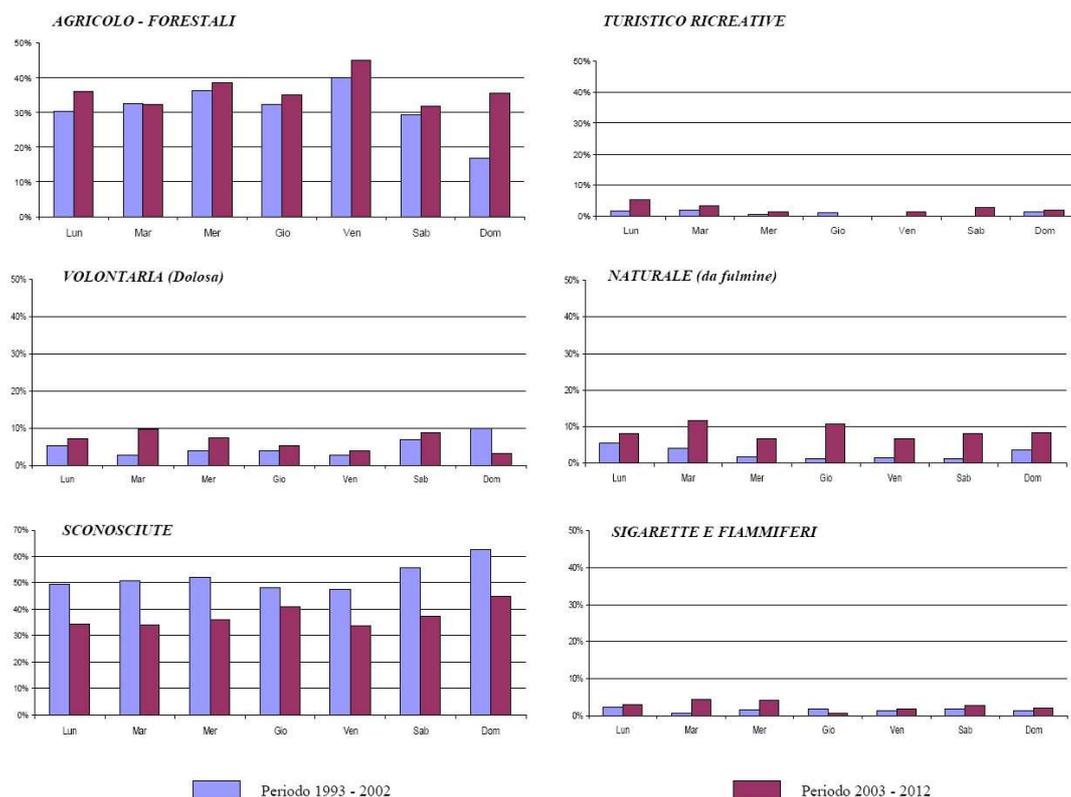


Figura 6.8. Andamento settimanale degli eventi (in percentuale) nei decenni 1993-2002 e 2003-2012

L'unica variazione significativa si riscontra negli incendi causati dalle attività agricole. Al generale aumento di tali cause durante tutti i giorni della settimana si assiste ad un incremento maggiore degli eventi durante la giornata di domenica. Tale aspetto è legato probabilmente alla mutazione delle consuetudini lavorative nel settore agricolo. In molti casi l'attività agricola si traduce oggi in un "secondo lavoro" atto a mantenere puliti i prati di proprietà, attività che viene pertanto svolta soprattutto nei giorni festivi.

6.3. Gli incendi da fulmine

Se in alcune realtà territoriali gli incendi da fulmine raggiungono frequenze percentuali molto elevate, in Italia la loro frequenza si attesta intorno al 1-2%. In Valle d'Aosta, similmente alla maggior parte delle regioni alpine, dove il fulmine risulta essere praticamente l'unica causa naturale d'incendio, la frequenza è maggiore (5,27%, ventennio 1993-2012). La particolarità di questi incendi impone alcune riflessioni specifiche sul fenomeno.

La distribuzione è notevolmente diversa di anno in anno, dipendendo dalle molte variabili meteorologiche che influiscono sul fenomeno. A tal proposito, nel grafico sottostante (figura 6.9), si riporta l'andamento assoluto delle frequenze durante l'ultimo ventennio.

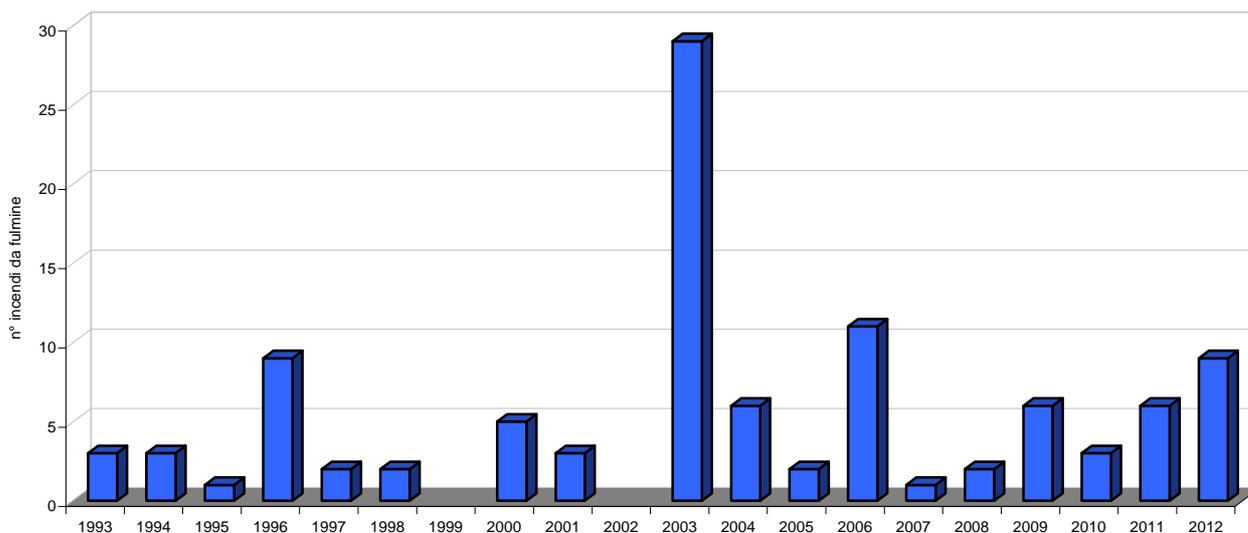


Figura 6.9 Frequenze assolute degli incendi da fulmine dell'ultimo ventennio

La media annua passa da 3,5 incendi/anno per il periodo 1993-2002 a 7,5 incendi/anno per il periodo 2003-2012. Risulta pertanto evidente l'aumento dei casi nell'ultimo decennio, durante il quale si è assistito ad un picco di incendi da fulmine nel 2003, contando complessivamente 29 casi accertati. L'aumento risulta evidente anche non considerando questa annata anomala, essendo pari ad un incremento del 2,7% rispetto al decennio precedente.

Relativamente all'estensione media dell'evento, normalmente molto contenuta se rapportata a quella tipica degli incendi antropici, si riscontra un aumento passando da una superficie media percorsa di 0,08 ha del decennio 1993-2002 a 0,42 ha dell'ultimo decennio. Tale incremento è riferibile ai due eventi del 18/8/2003 che da soli hanno percorso 26,50 ha, pari a più del 85% della superficie percorsa nel decennio. Non considerando tali eventi si assiste ad una sostanziale costanza della superficie media percorsa. L'evento certamente più importante verificatosi nell'ultimo decennio è l'incendio innescato durante un periodo di elevato deficit idrico (il valore dell'indice di siccità si aggirava fra 600 e 700) dal temporale secco del 18/08/2003 in loc. Côtes de Moulaz a Challand-Saint-Anselme. In tale occasione il fuoco ha percorso ben 21,50 ha, evolvendosi in chioma già dalle prime manifestazioni visive del focolaio. Le attività di spegnimento e bonifica si sono prolungate per ben 10 giorni, peraltro con la totalità della superficie percorsa nei primi due giorni. Importante anche l'altro evento della giornata, innescato in loc. Bec Tersole tra Châtillon e Champdepraz, che ha percorso 5 ha.

L'estensione piuttosto ridotta rispetto agli incendi a causa antropica non deve indurre a sottovalutare questi eventi che presentano caratteristiche particolari sia in termini di tipologia di propagazione che di tecniche d'intervento. Infatti l'incendio da fulmine, spesso presenta una prima fase di latenza che non sempre permette la sua precisa localizzazione, contemporanea ad una

propagazione a volte unicamente sotterranea. Inoltre, sviluppandosi spesso in zone isolate, impervie e tendenzialmente inaccessibili, richiede un'alta specializzazione nelle fasi di estinzione.

6.4. Considerazioni sulle cause e sulle azioni preventive correlate

Di seguito si riportano alcune considerazioni relative alle azioni da intraprendere o all'efficacia di misure già in parte adottate nei confronti di specifiche categorie d'incendi.

6.4.1. Incendi di origine naturale

Se l'aumento globale del numero di eventi non è controllabile, una maggiore efficacia si può avere nel monitoraggio delle zone di caduta dei fulmini e nella metodologia di lotta al fuoco.

Riguardo al primo punto, presso il Nucleo antincendi boschivi si è predisposto un punto di monitoraggio mediante il quale è possibile localizzare in tempo reale e con discreta precisione i punti di caduta dei fulmini sul territorio della regione. Il sistema, attualmente gestito dal CESI di Milano, è impostato su una rete di sensori che registrano, in tempo reale, le coordinate del punto di rilevamento del fulmine e i parametri che caratterizzano la scarica. La possibilità di visualizzare durante i temporali le zone a forte attività elettrica permette di individuare le aree a maggiore probabilità d'incendio. E' in atto una raccolta di dati per verificare la correlazione fra fulmini positivi e l'eventuale maggiore probabilità d'innescio degli incendi. La prosecuzione nei prossimi anni di detta analisi potrà fornire un contributo per una migliore conoscenza del fenomeno, con un conseguente aumento delle potenzialità previsionali.

Per ciò che concerne l'attività di estinzione si deve premettere che le tecniche di cooperazione aero-terrestre su questo tipo d'incendio si sono dimostrate particolarmente efficaci ed economicamente sostenibili se applicate rapidamente. In particolare l'adozione di serbatoi flessibili della capacità di 650 l circa, abbinati in sede operativa ai sistemi modulari elitrasportati da 500 l, ha permesso di ottimizzare le operazioni di estinzione con un notevole risparmio nei tempi di volo, oltre alla possibilità di liberare temporaneamente l'elicottero per altre operazioni. Data la tendenza all'aumento del numero di eventi innescati dal fulmine, risulta quindi opportuno perseverare nel mantenimento di una struttura in grado di conservare il livello di specializzazione finora acquisito e di implementare la ricerca di misure che permettano un'ulteriore ottimizzazione delle tecniche di cooperazione aero-terrestre.

6.4.2. Incendi di origine colposa legati a pratiche agricole

Dalle statistiche risulta che nell'ultimo trentennio il numero degli incendi riferibili ad attività agricole si è mantenuto su una percentuale che ha presentato variazioni poco significative, rappresentando circa un terzo degli eventi totali. Dall'esame delle diverse situazioni territoriali sembrerebbe che il ricambio generazionale abbia variato parzialmente le tendenze gestionali del territorio. Se da un lato il minor utilizzo del fuoco da parte degli agricoltori ha ridotto le occasioni d'innescio di un incendio, dall'altro l'aumento dei terreni incolti frammisti a zone ancora coltivate, ha incrementato le possibilità d'incendio. La riduzione delle aree favorevoli allo sviluppo del fuoco negli incolti ha mostrato una notevole efficacia. Le bonifiche agrarie incoraggiate e finanziate dall'Assessorato Agricoltura e risorse naturali, spesso associate ai riordini fondiari, hanno decisamente ridotto il numero degli eventi nelle aree limitrofe, dimostrando l'effetto "antincendio" di superfici coltivate di grande estensione.

Ormai da alcune decine di anni è in atto da parte del Corpo forestale della Valle d'Aosta un'azione di sensibilizzazione ed informazione nei confronti del mondo agricolo, che ha mostrato una buona efficacia con la riduzione del numero assoluto di eventi. La consuetudine nell'uso del fuoco, seppure diversa rispetto al passato, fa risultare comunque questa causa d'incendio come la principale in ambito regionale. Per tale ragione l'opera di prevenzione mirata, unita al controllo del territorio, da intensificare durante i periodi di elevata pericolosità d'incendio, non deve diminuire nel tempo rispetto a quanto fatto finora. L'attività di prevenzione antincendio boschivo deve pertanto rimanere una priorità per il Corpo forestale della Valle d'Aosta, non solo per la competenza primaria in materia, ma anche perché il personale delle Stazioni forestali rappresenta l'unica figura professionista specializzata capillarizzata sul territorio .

6.4.3. Incendi legati ad abbruciamento di rifiuti

Dalle statistiche risulta una sensibile diminuzione degli eventi legati a questa causa, anche grazie ad una politica di migliore e più attenta gestione del settore, così come grazie ad una maggiore sensibilità e consapevolezza della popolazione. In particolare la creazione di specifici centri di raccolta dei rifiuti in sostituzione delle precedenti discariche, ha permesso un loro smaltimento più corretto e controllato. Tuttavia si è notato che un eccessivo rigore e burocratizzazione nelle operazioni di conferimento dei rifiuti tende a dissuadere il cittadino dall'uso di tali strutture, con il conseguente ritorno a sistemi che possono generare nuovamente situazioni a rischio d'incendio. E' pertanto importante mantenere il giusto equilibrio nella gestione del settore agevolando il conferimento dei rifiuti nelle strutture preposte.

6.4.4. Incendi di origine dolosa

Anche se il numero di eventi di origine dolosa è relativamente contenuto se confrontato con altre realtà italiane, esso rappresenta una percentuale non trascurabile sul numero totale. Inoltre è la superficie percorsa riferibile a tale tipologia di causa che rende questi incendi degni di una particolare attenzione. La lotta agli incendiari e l'individuazione dei piromani risulta quindi una delle priorità del Corpo forestale della Valle d'Aosta.

Già nell'autunno del 2002 era stato specificamente formato del personale presso le sedi del Corpo forestale dello Stato (CFS) e nel 2011 si è provveduto, sempre con l'ausilio del CFS, all'organizzazione di un ulteriore corso di formazione/aggiornamento per il personale del Corpo regionale. Nell'ottobre 2012 è stato ufficialmente istituito il Nucleo Investigativo Antincendio Boschivo (N.I.A.B.) che è composto da 20 unità del personale del Corpo forestale della Valle d'Aosta. Tale personale svolge attività investigative su tutto il territorio regionale mediante un preciso protocollo operativo di ricostruzione dell'evoluzione dell'incendio attraverso gli indizi presenti nella zona percorsa. L'attività investigativa è specificamente volta all'individuazione degli autori d'incendi boschivi (art. 423-bis c.p.), a cui segue la predisposizione della comunicazione di notizia di reato all'Autorità giudiziaria.

Inoltre il N.I.A.B. svolge i seguenti compiti:

- aggiornamento sulle tecnologie nel campo delle investigazioni sugli incendi boschivi, anche con l'acquisizione di strumentazione tecnologica;
- comunicazione al Comandante del Corpo forestale circa l'andamento delle attività in atto e i risultati investigativi ottenuti;
- creazione e mantenimento presso il Comando del Corpo forestale della Valle d'Aosta di uno specifico archivio contenente, oltre alle pratiche delle attività svolte, anche il carteggio dei progressi degli incendi avvenuti in Valle d'Aosta;
- mantenimento dei contatti con il N.I.A.B. degli altri Corpi forestali.

Relativamente all'attività del N.I.A.B. è da prevedere nei prossimi anni un aumento delle unità di personale specializzate nel settore, in maniera tale da poter garantire un intervento più rapido e capillare in caso di necessità, permettendo così di iniziare le indagini nel più breve tempo possibile.