

SCHEMA DI PIANO AIB

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

RISERVE NATURALI STATALI

(ART. 8 COMMA 2 DELLA LEGGE 21 NOVEMBRE 2000, N. 353)

Ottobre 2018

Autori: Bruno Petrucci – Renato Borelli

INDICE

PREMESSA	3
ASPETTI GENERALI E STRUTTURA DI BASE DEL PIANO AIB	4
PREVISIONE	5
DESCRIZIONE DEL TERRITORIO E DEL FENOMENO INCENDI IN LOCO, CON BANCHE DATI TERRITORIALI, CARTOGRAFIA DI BASE E TEMATICA	5
ELEMENTI PER L'INDIVIDUAZIONE DI FATTORI PREDISPONENTI E CAUSE DETERMINANTI	6
ANALISI DEL RISCHIO INCENDI	6
LA PERICOLOSITÀ	7
LA GRAVITÀ	7
IL RISCHIO: ZONIZZAZIONE DI SINTESI	8
PREVENZIONE	9
OBIETTIVI DEL PIANO AIB DELLA RISERVA NATURALE STATALE	9
SINTESI DEGLI INTERVENTI PREVISTI NEL PERIODO DI VALIDITÀ DEL PIANO AIB	9
INTERVENTI SELVICOLTURALI	10
MANUTENZIONE E REALIZZAZIONE DI INFRASTRUTTURE E STRUTTURE UTILI ALL'AIB	10
MIGLIORAMENTO ORGANIZZATIVO NELLA SORVEGLIANZA	10
INFORMAZIONE AL CITTADINO	10
SCHEDA TECNICO-ECONOMICA	10
CARTA DEGLI INTERVENTI	11
LOTTA ATTIVA	12
COORDINAMENTO ISTITUZIONALE E PROCEDURE	12
MONITORAGGIO	12
MODALITÀ DI INVIO DEL PIANO AIB E DEI SUCCESSIVI AGGIORNAMENTI	
ANNUALI	12
Fonti bibliografiche:	13
Fonti web:	13
TABELLA DI SINTESI	14
ALLEGATO: ELABORAZIONI CARTOGRAFICHE	16
CARTE TEMATICHE OBBLIGATORIE	16
1. PROCEDURE DI ELABORAZIONE DELLA CARTA DELLA PERICOLOSITÀ	18
2. PROCEDURE PER L'ELABORAZIONE CARTA DELLA GRAVITÀ	27
3. PROCEDURE PER L'ELABORAZIONE DELLA CARTA DEL RISCHIO	32

PREMESSA

A seguito dei numerosi e problematici incendi boschivi che hanno investito l'Italia nel 2017, in particolare in diverse aree protette, è emersa la necessità (e anche l'opportunità) di procedere all'immediato rinnovo della cartografia anti incendi boschivi (di seguito cartografia AIB) dei Parchi Nazionali più critici per gli incendi, senza attendere la scadenza quinquennale dei relativi piani già vigenti.

Il lavoro, terminato nel mese di agosto 2018 con una relazione finale e la consegna di una nuova cartografia AIB da parte dell'Accademia Italiana di Scienze Forestali incaricata dal Ministero dell'ambiente tramite apposita convenzione, ha permesso di testare la metodologia del precedente Schema di riferimento per i PN e del relativo Manuale (del settembre 2016) contemporaneamente su un'ampia gamma di PN (n. 13), con dimensioni e problematiche diverse, nonché di perseguire due obiettivi:

- migliorare ove possibile la metodologia, anche per avere una maggiore omogeneità nella rappresentazione cartografica a livello nazionale;
- avere subito disponibile una nuova cartografia AIB come valido supporto operativo, sia per la prevenzione che per la lotta attiva contro gli incendi boschivi.

La nuova metodologia adottata nella suddetta convenzione ha determinato l'opportunità di modificare lo schema e il relativo Manuale per i PN e, quindi, anche il presente Schema per le RNS e il relativo allegato posto alla fine.

Pertanto, il presente schema sostituisce il precedente schema di Piano AIB per le RNS del 2017, migliorando sostanzialmente la sola parte riguardante la cartografia AIB.

Si ricorda che la precedente versione 2017 conteneva elementi innovativi, tutt'ora mantenuti, come l'inserimento di una nuova impostazione metodologica (per uniformarsi a quella attuale, ormai consolidata nei progetti di ricerca europei SPREAD ed EUFIRELAB), in particolare per la realizzazione di alcune cartografie tematiche AIB, come fatto per lo Schema di piano AIB dei parchi nazionali.

Lo schema, che comprende una "Tabella di sintesi" per una corretta impostazione del piano ed un allegato di carattere operativo per gli "Aspetti cartografici", è lo strumento di riferimento degli Enti gestori delle Riserve Naturali Statali per proporre il proprio piano AIB al Ministero ai sensi dell'art. 8 comma 2 della Legge 353/2000; come tale, è di riferimento anche per gli eventuali esperti esterni incaricati dall'Ente gestore per la redazione del nuovo piano AIB pluriennale, i quali dovranno avere la necessaria competenza in materia di foreste e di incendi boschivi per poter assolvere il proprio compito in modo adeguato.

Le RNS inserite nei Parchi Nazionali, invece, non hanno obbligo di redigere il piano AIB in quanto i competenti Enti gestori (Reparti Carabinieri per la Biodiversità (RCB) del Comando Unità Forestali Ambientali e Agroalimentari (CUFA) - dell'Arma dei Carabinieri) forniscono all'Ente parco nazionale tutti gli elementi conoscitivi territoriali disponibili (dati, documenti e cartografie), nonché le informazioni aggiornate sull'organizzazione interna di prevenzione e lotta attiva AIB. Tutto ciò come contributo al Piano AIB relativo all'intero territorio del parco nazionale.

E' possibile predisporre un unico piano AIB per diverse RNS, gestite dallo stesso ente, se relativamente piccole e poco distanti fra loro, in un unico contesto organizzativo (es. UTCB).

Per le RNS di superficie inferiore a 50 ettari che non rientrano nel caso precedente, è sufficiente l'inoltro alla DPNM/MATTM di una "Relazione AIB" con descrizione del territorio (vegetazione, viabilità, punti d'acqua), dei mezzi e del personale disponibili, delle attività AIB previste. Alla descrizione verrà allegata la cartografia già esistente, pertinente la vegetazione, le

infrastrutture e le strutture di interesse AIB eventualmente presenti (strade, piste, sentieri, punti d'acqua, torrette avvistamento, ecc.).

Come i piani AIB, anche la “Relazione AIB”, ha una programmazione quinquennale delle attività finalizzate all'antincendio boschivo (che in alcuni casi possono essere limitate alla sorveglianza); tale programmazione sarà rinnovata ogni cinque anni ed eventualmente aggiornata durante il periodo di valenza soltanto qualora l'Ente gestore lo ritenga opportuno (per incendi sopravvenuti, interventi post incendi, ecc.).

Per l'elaborazione del piano AIB, sarà utile consultare la documentazione disponibile sul sito del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare all'indirizzo <http://www.minambiente.it/pagina/attivita-antincendi-boschivi>, come: il libro “*Incendi e complessità ecosistemica*” del 2004 (pubblicato dalla DPN-MATTM in collaborazione con la Società Botanica Italiana), lo “*Schema di piano AIB di riferimento per i Parchi Nazionali del 2018*” nonché del relativo “*Manuale*” del 2018 ed altra documentazione pertinente (ad es. i piani AIB di altre riserve naturali statali vigenti e pubblicati).

La [tabella di sintesi](#) posta alla fine del presente schema, costituisce l'indice operativo da seguire per la redazione del piano, con le principali tematiche che devono essere sviluppate al fine di fornire gli elementi di analisi e di sintesi fondamentali, necessari per una corretta ed efficiente strategia di tutela dagli incendi dell'area protetta.

La cartografia del piano AIB dovrà essere redatta secondo le indicazioni riportate nell'allegato al presente documento, relativo alle “Elaborazioni cartografiche”.

Il presente documento, quindi, illustra gli indirizzi da adottare per la pianificazione contro gli incendi boschivi nelle Riserve Naturali Statali in complementarietà con i piani antincendio regionali ed in armonia con i “Piani di gestione” delle stesse riserve naturali di cui alla legge quadro sulle aree protette L. 394/91 e successive modifiche e integrazioni.

Di seguito si evidenziano alcuni elementi del piano ritenuti essenziali, per i quali vengono forniti chiarimenti e suggerimenti operativi.

ASPETTI GENERALI E STRUTTURA DI BASE DEL PIANO AIB

La pianificazione delle attività antincendi boschivi (AIB) nelle Riserve Naturali dello Stato (RNS), deve fare riferimento al Regolamento (CEE) N. 2158/92, alla Legge quadro in materia di incendi boschivi L. 353/2000, alle Linee guida per i Piani AIB regionali di cui al Decreto della Presidenza del Consiglio-Dipartimento della Protezione Civile del 20/12/01 e al presente schema di Piano AIB della DPN/MATTM vigente per le RNS.

Il Piano AIB per le RNS dovrà contenere gli elementi generali essenziali pertinenti la “**previsione**” (acquisizione delle conoscenze del fenomeno incendi in correlazione alle specificità del territorio protetto), la “**prevenzione**” (verifica dei migliori interventi AIB da programmare) e la “**lotta attiva**” (descrizione delle procedure in loco per l'allarme e lo spegnimento incendi), seguendo l'ordine tematico della Tabella di sintesi .

PREVISIONE

DESCRIZIONE DEL TERRITORIO E DEL FENOMENO INCENDI IN LOCO, CON BANCHE DATI TERRITORIALI, CARTOGRAFIA DI BASE E TEMATICA.

La difesa delle RNS dagli incendi richiede l'approfondimento delle conoscenze ambientali, delle possibili cause legate al contesto territoriale, delle possibili azioni di prevenzione e di lotta. La conoscenza del territorio è essenziale per pianificare e programmare gli interventi e definire le priorità. Si dovrà pertanto fornire un esatto quadro generale dell'articolazione spaziale, strutturale e funzionale del territorio della Riserva facendo riferimento anche al contesto circostante e descrivendone aspetti climatici, geomorfologici, topografici, idrografici, vegetazionali e socio-economici, che possono influenzare il comportamento del fuoco e incidere sulle modalità di prevenzione ed estinzione.

Per le RNS (come per i Parchi Nazionali) è necessario disporre di una "Carta dell'uso del suolo con approfondimenti per la vegetazione forestale" che, se non disponibile, dovrà essere realizzata prima possibile per evidenziare la specifica realtà territoriale della riserva (di grande utilità a tutti i fini gestionali).

Quindi, è necessario realizzare tale carta, con una impostazione omogenea a livello nazionale (per titolo, legenda, ecc.), sulla base di carte dell'uso del suolo e/o della vegetazione già esistenti, al fine di poterla utilizzare come base fondamentale per la predisposizione della cartografia AIB. Per questo, risulta opportuno la sua realizzazione in ambiente GIS (Sistema Geografico Informatizzato), utilizzando le classificazioni consolidate dell'Inventario Nazionale delle Foreste e del Carbonio (INFC) e del Corine Land Cover per le aree non forestali. Questa omogeneità espressa in legenda permetterà di avere una diretta correlazione del tipo di vegetazione esistente in loco con le tabelle di pericolosità e gravità riportate in bibliografia e sull'Allegato posto alla fine del presente Schema di piano AIB.

E' importante l'individuazione, anche cartografica, delle aree interne o limitrofe alle RNS che devono essere oggetto di particolare tutela, per la presenza di specie vegetali ed animali protette o di particolari habitat. Ad es. è indispensabile considerare gli habitat di Zone di Protezione Speciale e di Siti di Importanza Comunitaria (o Zone Speciali di Conservazione) presenti nelle RNS (e nelle zone limitrofe), quali aree da difendere con priorità per le loro molteplici peculiarità naturalistiche .

Inoltre, è necessario, soprattutto nelle RNS più critiche per gli incendi, disporre o quantomeno utilizzare strumenti conoscitivi territoriali informatizzati ed in particolare un GIS per acquisire e gestire i dati cartografici.

Le suddette conoscenze ambientali, compresa la eventuale problematicità degli incendi boschivi in loco, dovranno essere correlate agli eventuali piani di gestione forestale esistenti (e quindi ai servizi pubblici e privati richiesti al bosco) ed agli obiettivi istituzionali e quindi gestionali della singola RNS, per il perseguimento delle finalità di salvaguardia del territorio, scientifico-didattiche, ecc., compatibilmente con le eventuali attività in essere (socio-economiche, agricole e forestali, turistiche, ecc.) pertinenti la riserva e le aree limitrofe.

ELEMENTI PER L'INDIVIDUAZIONE DI FATTORI PREDISPONENTI E CAUSE DETERMINANTI

Per individuare i periodi critici sarà utile reperire *dati climatici locali*, cioè la serie storica dei dati meteorologici e bioclimatici (precipitazioni, vento, temperatura e umidità dell'aria) di stazioni meteorologiche significative, localizzate all'interno e nelle vicinanze delle RNS, nonché fare riferimento ai dati della Protezione civile regionale.

Per individuare i fattori predisponenti e le cause determinanti si può fare riferimento alle informazioni (almeno degli ultimi 10 anni) contenute nei modelli del *Foglio Notizie A.I.B.* (o fascicolo territoriale) compilati prima dal personale del Corpo Forestale dello Stato e poi del Comando Unità Forestali Ambientali e Agroalimentari (CUFA) dell'Arma dei Carabinieri per descrivere gli incendi pregressi sul territorio, dai quali si possono estrarre utili indicazioni sulle aree e le formazioni vegetali più colpite, nonché sui periodi a maggior rischio.

Le cause d'incendio possono essere individuate sia mediante dati storico-statistici sul territorio in cui ricade la RNS, sia mediante l'analisi di dettaglio delle aree percorse dal fuoco evidenziando eventuali correlazioni con strade, piste, abitazioni, strutture turistiche, coltivazioni, etc.

Non si deve trascurare l'aspetto storico e sociale del contesto territoriale nel quale sono inserite le RNS, poiché gli incendi sono quasi sempre provocati dall'uomo con comportamenti che variano a seconda del contesto sociale.

Se presenti, verranno descritte le zone di interfaccia urbano-foresta, con riferimento ai piani comunali di emergenza per la relativa cartografia; in assenza di quest'ultima, è opportuno predisporre apposita carta delle zone di interfaccia urbano-foresta con un "buffer" convenzionalmente della larghezza di metri 50 dalle strutture abitative.

Molto importante è l'analisi della suddetta documentazione anche ai fini della classificazione del territorio per la pericolosità, gravità e rischio incendi (come meglio definito nei successivi capitoli e nell'allegato posto alla fine del presente "schema").

ANALISI DEL RISCHIO INCENDI

Il rischio incendi boschivi è inteso come unione di due componenti presenti su un determinato territorio:

- la **pericolosità** che esprime la probabilità che si verifichi un incendio unitamente alla difficoltà di estinzione dello stesso;
- la **gravità** che esprime le conseguenze che derivano agli ecosistemi naturali e alle infrastrutture in seguito al passaggio del fuoco (cioè i potenziali danni ambientali).

Sia la pericolosità che la gravità, così come il rischio derivato dalle stesse, vengono espresse con una valutazione del relativo grado (o valore) afferibile alla singola unità cartografica (o pixel), poi visualizzabili cartograficamente per classi, definite con le relative soglie).

Le elaborazioni cartografiche, quindi, interesseranno sempre i singoli pixel (che convenzionalmente assumeranno valori compresi fra zero e 100) e la cartografia AIB con le relative legende sarà soltanto una rappresentazione visiva di sintesi per classi dei singoli tematismi (pericolosità, gravità e rischio).

Per ogni tipologia o classe del parametro esaminato, l'attribuzione del grado relativo sarà quello indicato nelle tabelle di riferimento allegate al presente schema da integrare o verificare con la relativa bibliografia esistente a cura del pianificatore.

L'analisi della pericolosità, della gravità e quindi del rischio dovrà essere strutturata nel modo seguente (per i dettagli si rinvia all'apposito allegato al presente schema: Elaborazioni cartografiche).

LA PERICOLOSITÀ

La pericolosità verrà definita in funzione dei seguenti principali fattori ambientali, nonché della frequenza statistica degli incendi boschivi:

- Esposizione del suolo (espressa con le indicazioni della tab 4.9 p 130 – Blasi et al., - Incendi e complessità ecosistemica - MATTM 2004)
- Pendenza (espressa con le indicazioni della tab 4.8 p 130 – Blasi et al. - Incendi e complessità ecosistemica - MATTM 2004)
- Copertura silvo pastorale (sulla base della “Carta dell’Uso del Suolo con approfondimenti su vegetazione forestale” ed espressa con le indicazioni della relativa tabella 4 riportata qui in allegato.)
- Fitoclima (carta disponibile sul Geoportale Nazionale del MATTM, attribuendo specifici pesi per ogni unità fitoclimatica così come indicato nelle tabelle 2 e 3 riportate qui in allegato)

Con tali fattori viene determinata la “probabilità” di incendi del singolo pixel che, correlata con il “coefficiente di ponderazione” risultante (nello stesso pixel) dalla statistica degli “incendi pregressi” permette di pervenire all’indice di “pericolosità”. In altre parole, sulla base dei poligoni delle aree percorse dal fuoco (dati cartografici dell’ultimo decennio), si evidenzia il livello di “frequenza incendi” sull’unità di superficie considerata.

La pericolosità sarà quindi definita sulla base dell’analisi in ambiente GIS dei suddetti fattori ambientali, per ogni pixel di 0,04 ettari (20 x 20 metri), o di 0,16 ettari (40 x 40 metri) per le Riserve più grandi.

Pertanto, sono da prendere in considerazione le aree percorse da incendio – una o più volte - di cui si dispone dei dati, cartografici e alfanumerici. Per approfondire le conoscenze del fenomeno degli incendi boschivi nell’area protetta, si ritiene che l’informazione cartografica sugli incendi pregressi sia di grande utilità per individuare le zone maggiormente predisposte al passaggio di fronti di fiamma (in base alla frequenza o ripercorrenza risultante dai dati disponibili, dal 2007 ad oggi), che potrà meglio evidenziarsi a lungo termine con la successiva capitalizzazione dei dati cartografici di tutti gli eventuali incendi futuri .

La “carta della pericolosità” così ottenuta, mantenendo fermo il valore del singolo pixel, potrà essere rappresentata con due tipi diversi di legenda, ambedue con cinque classi equivalenti:

- “a valenza locale” (considerando soltanto il range di valori di pericolosità riscontrati nella RNS), oppure
- “a valenza nazionale” (considerando i valori di pericolosità potenziale da zero a 100).

LA GRAVITÀ

La gravità dipende dalla tipologia e dalla presenza dei seguenti fattori particolarmente importanti per un’area protetta:

- uso del suolo (sulla base della “Carta dell’Uso del Suolo con approfondimenti su vegetazione forestale” ed espressa con le indicazioni della relativa tabella 8 riportata nell’Allegato presente alla fine del presente Schema);

- zonizzazione della RNS;
- presenza SIC/ZSC, ZPS, RAMSAR, ecc.;
- eventuale presenza di habitat, specie prioritarie e altre emergenze naturalistiche cartograficamente documentate.

La gravità esprime il danno ambientale che gli incendi boschivi possono arrecare all'ecosistema naturale. In questa fase della pianificazione si tratta di esprimere gli effetti negativi del potenziale incendio sul sistema ambientale colpito nella sua complessità strutturale e funzionale.

Il grado di gravità del singolo pixel, risulterà dalla sovrapposizione dei valori dei quattro parametri riscontrati al suo interno, anch'essi identificabili con l'ausilio di tabelle di riferimento fornite in allegato allo schema, eventualmente integrate da altri dati bibliografici.

La combinazione delle variabili considerate viene realizzata per somma dei relativi punteggi, assegnando quindi pesi diversi al contributo delle diverse componenti, per ottenere un massimo di 100. Il punteggio derivante dalla somma verrà, quindi, segmentato in classi, così come illustrato nell'allegato posto alla fine del presente "Schema".

IL RISCHIO: ZONIZZAZIONE DI SINTESI

Con le due carte precedenti (c. della pericolosità e c. della gravità), il territorio viene suddiviso in aree omogenee, secondo le classi riportate in legenda, che indicano rispettivamente il grado di pericolosità e di gravità per le classi rappresentate (e su GIS anche il grado del singolo pixel tramite il tasto "identify").

Il passo successivo della pianificazione, considera ambedue i parametri valutati unitamente per arrivare alla classificazione del rischio. Si suggerisce di adottare una scala con 3 livelli in osservanza delle indicazioni comunitarie (vedi Allegato al presente Schema).

Pertanto, mediante un'operazione di sovrapposizione spaziale su GIS delle aree aventi una determinata classe di pericolosità e di gravità (combinazione lineare, con pesi diversi dei due parametri considerati) si ottiene per ogni pixel il valore del rischio, che verrà visualizzato tramite la relativa classe di appartenenza.

Per l'ottenimento delle relative classi di rischio si utilizzerà la matrice della tabella 11 dell'"ALLEGATO – ELABORAZIONI CARTOGRAFICHE" posto alla fine del presente "Schema di piano per le RNS".

Eventuali esigenze specifiche regionali pertinenti la Carta del rischio potranno comportare la stesura di una seconda carta con le modalità richieste dalla stessa regione.

PREVENZIONE

OBIETTIVI DEL PIANO AIB DELLA RISERVA NATURALE STATALE

Ogni Piano AIB, pur avendo la finalità ultima e comune di contrastare il fenomeno degli incendi boschivi, potrà avere uno o più obiettivi strategici diversi per ogni RNS che dipenderanno dalla specifica realtà territoriale da proteggere e da quella circostante, dalle finalità istituzionali della stessa Riserva e dal fenomeno incendi realmente esistente in loco risultante dall'analisi del rischio.

Infatti in alcune zone, dove c'è un continuum vegetazionale con l'area circostante sarà particolarmente importante il collegamento con le istituzioni competenti della relativa gestione e delle relative strutture AIB; nel caso di una cospicua presenza antropica residenziale (sia interna localizzata che limitrofa) o semplicemente turistica, la sistematica attività di informazione e di educazione ambientale anche ai fini AIB sarà fondamentale.

In assenza di questi aspetti e magari in concomitanza di un fenomeno incendi boschivi storicamente non esistente in loco anche per le specifiche caratteristiche climatiche e vegetazionali, l'Ente gestore (con il pianificatore qualora non coincidente) potrebbe semplicemente decidere di intervenire soltanto con una attenta sorveglianza mirata anche all'AIB, che magari verifichi attentamente lo status gestionale e fitosanitario della vegetazione naturale per evidenziare eventuali criticità e porre immediatamente rimedio con interventi localizzati e mirati a ridurre il rischio ed a favorire una maggiore resilienza della stessa vegetazione ad eventuali disturbi esterni (incendi ed altro).

Anche l'obiettivo classico di evitare sempre e comunque il fuoco nell'area protetta, in qualche caso (soprattutto in presenza di coperture forestali costituite da pirofite) potrebbe essere sostituito dalla accettazione, in determinate circostanze e zone ben definite, di fuoco radente limitato per intensità e severità e facilmente controllabile, ad es. in caso di specifiche esigenze ecologiche.

In sintesi, gli obiettivi da perseguire, per la protezione di un'area protetta contro gli incendi, devono essere strettamente connessi con gli obiettivi specifici per i quali si è costituita l'area protetta. A valle di tutto quanto riportato nella previsione, esplicitata anche dalla cartografia AIB, e con il confronto fra i vari soggetti cointeressati, l'Ente gestore (o il pianificatore) dovrà evidenziare le condizioni stagionali e quelle economico-sociali, le tipologie vegetazionali e i relativi ambiti morfologico-geografici più critici all'interno dell'area protetta al fine di prospettare le migliori soluzioni di prevenzione o comunque di contrasto efficace al locale fenomeno degli incendi boschivi.

SINTESI DEGLI INTERVENTI PREVISTI NEL PERIODO DI VALIDITÀ DEL PIANO AIB

La prevenzione viene esplicitata nel piano attraverso una "Sintesi degli interventi previsti nel periodo di validità del piano AIB", che riporterà la descrizione degli interventi selezionati in base alle risultanze dei diversi elementi analizzati nella "previsione" e agli obiettivi del piano perseguibili con le risorse disponibili, in correlazione alla "carta degli interventi" per la loro localizzazione e alla relativa "scheda tecnico-economica" per i relativi costi.

Gli interventi di prevenzione colturali ed infrastrutturali dovranno integrarsi con quelli già previsti nel Piano di gestione della Riserva e quindi nel rispetto delle finalità di conservazione,

salvaguardia e tutela degli ambienti naturali e in particolare degli ecosistemi silvo- pastorali a maggiore rischio.

I principali interventi AIB potranno essere i seguenti:

- a) per una maggiore resistenza e resilienza del territorio al fuoco:

INTERVENTI SELVICOLTURALI

finalizzati alla riduzione delle masse combustibili, nelle zone più a rischio, in modo calibrato, in base al rischio d'incendio e compatibilmente con l'ambiente (ad es. diradamenti e potature di soprassuoli arborei a densità troppo elevata), indicando tipologia, localizzazione (carta degli interventi), priorità e tempi di esecuzione.

MANUTENZIONE E REALIZZAZIONE DI INFRASTRUTTURE E STRUTTURE UTILI ALL'AIB

viabilità, punti di approvvigionamento idrico, sistemi di avvistamento e di allarme, ecc. sia per la prevenzione che per facilitare la tempestività e l'efficacia degli interventi di lotta attiva in caso di incendio ;

- b) per una maggiore efficienza nella prevenzione:

MIGLIORAMENTO ORGANIZZATIVO NELLA SORVEGLIANZA

Un'efficace e razionale prevenzione degli incendi si ottiene in gran parte con una valida sorveglianza, che, nel caso di una RNS di medie dimensioni può realizzarsi con pattugliamenti terrestri, con postazioni fisse di avvistamento provviste di personale o di telecamere video e/o infrarosso, disposte in punti strategici con il minimo impatto ambientale.

In ogni caso, risulta necessaria una verifica della efficacia della sorveglianza ai fini AIB, tramite confronto aperto fra gli addetti alla stessa, l'ente gestore della Riserva e le istituzioni preposte alla lotta attiva per una attenta scelta dei luoghi da monitorare e dei punti strategici da cui osservare il territorio e una ottimale organizzazione delle squadre durante il periodo critico per gli incendi.

INFORMAZIONE AL CITTADINO

La condivisione delle conoscenze naturalistico-ambientali e del fenomeno incendi in loco con gran parte della popolazione residente e i possibili turisti può favorire un comportamento degli stessi più consono alla fruizione dell'area protetta, evitando comportamenti a rischio (es. accensione fuochi, abbandono sigarette accese, ecc.) e anticipando eventuali avvistamenti di focolai.

SCHEDE TECNICO-ECONOMICA

Nel descrivere le attività di prevenzione AIB, oltre a individuare le tipologie di interventi da realizzare nel periodo di validità del piano, occorre prevedere anche la loro quantificazione economica, distinguendo gli interventi diretti dell'Ente gestore da quelli dipendenti da terzi, ad es. da finanziamenti esterni (LIFE, PSR, ecc.). La sintesi degli interventi verrà riportata su apposita "scheda tecnico-economica", da considerare parte integrante del piano AIB. Tale scheda, nei successivi anni di validità del piano AIB pluriennale, sarà aggiornata ed allegata alla "Relazione di aggiornamento annuale" di cui al successivo paragrafo sul monitoraggio.

Di seguito un esempio della "scheda tecnico economica" AIB:

Area protetta:	(NOME del P.N. o della R.N.S.)											
INTERVENTI	2017 [CONSUNTIVO]				2018 [PREVISIONALE]				2019-scadenza piano AIB [PREVISIONALE ANNUALE indicativo]			
	COPERTURA FINANZIARIA				COPERTURA FINANZIARIA				COPERTURA FINANZIARIA			
	FONDI PROPRI RNS)	(PN)	ALTRI FONDI (comunitari-regionali-ecc.)	TOTALE	FONDI PROPRI RNS)	(PN)	ALTRI FONDI (comunitari-regionali-ecc.)	TOTALE	FONDI PROPRI RNS)	(PN)	ALTRI FONDI (comunitari-regionali-ecc.)	TOTALE
ATTIVITA' DI PREVISIONE (studi, cartografia)				€ -				€ -				€ -
ATTIVITA' DI PREVENZIONE (interventi selvicolturali, piste forestali, punti d'acqua, etc.)				€ -				€ -				€ -
SISTEMI DI AVVISTAMENTO				€ -				€ -				€ -
ACQUISTO MACCHINE ED ATTREZZATURE				€ -				€ -				€ -
ATTIVITA' FORMATIVA E INFORMATIVA				€ -				€ -				€ -
SORVEGLIANZA AIB (e spegnimento incendi)				€ -				€ -				€ -
INTERVENTI DI RECUPERO AMBIENTALE POST INCENDI				€ -				€ -				€ -
TOTALI	0		0	0	0		0	0	0		0	0
NOTE	Per le colonne in tabella denominate FONDI PROPRI andranno indicate le risorse che l'Ente gestore presume di disporre per il periodo di validità del piano AIB, nell'ottica di una sana programmazione pluriennale delle attività anti incendi boschivi, naturalmente senza che ciò comporti un maggiore aggravio delle spese per la copertura delle quali annualmente vengono richiesti fondi a questa Direzione. Lo stesso dicasi per la relazione di "aggiornamento annuale" non soggetta a DM, da inoltrare alla scrivente amministrazione e alla regione territorialmente interessata, con la quale - in base alle esigenze operative più attuali - si possono adeguare le attività di prevenzione incendi per il corrente anno e quindi le relative spese. LE SPESE INDICATE DEVONO ESSERE ATTINENTI ALLE ATTIVITA' AIB											

CARTA DEGLI INTERVENTI

A supporto della descrizione degli interventi di prevenzione da realizzare è necessaria la “*carta degli interventi*” puntuali (come le torrette di avvistamento e i punti di rifornimento idrico), lineari (come la viabilità e le fasce parafuoco oggetto di manutenzione) e areali (come gli interventi selvicolturali) localizzabili sulla carta stessa, al fine di evidenziarne anche gli aspetti strategici descritti in relazione.

Infatti, in linea con i principi generali dello schema di piano che prevedono la verifica della pianificazione AIB, gli interventi realizzati devono essere monitorati al fine di comprovarne l'efficacia o l'inadeguatezza, per i necessari adeguamenti nell'aggiornamento annuale e per la successiva revisione alla scadenza del piano pluriennale.

LOTTA ATTIVA

COORDINAMENTO ISTITUZIONALE E PROCEDURE

Il Piano deve fornire informazioni dettagliate sulle procedure di spegnimento degli incendi boschivi.

Risultano di fondamentale importanza i contatti fra l'Ente gestore della Riserva e tutte le istituzioni cointeresate alla lotta agli incendi boschivi (in particolare con gli uffici regionali e locali competenti per la lotta attiva), soprattutto prima dell'inizio della stagione critica, al fine di verificare la consistenza e la disponibilità di risorse AIB in loco e limitrofe alla RNS (come le associazioni locali di volontariato nel contesto della protezione civile regionale, i Vigili del fuoco, ed altri soggetti eventuali) per favorire le opportune sinergie interistituzionali, anche in attuazione del Protocollo d'Intesa del 09 luglio 2018 sottoscritto dal Ministero Ambiente, dall'Arma dei carabinieri e dai Vigili del Fuoco.

Sulla base di tali conoscenze, il piano indicherà le modalità di intervento sul focolaio di piccola entità, eventualmente a cura dell'ente gestore (o di chi per esso, come le squadre di volontari) per assicurare la necessaria tempestività e le modalità da seguire per gli interventi più complessi, diretti e coordinati da terzi (Regione o Vigili del fuoco), descrivendo le procedure previste in attuazione della L. 353/2000 e del DLgs 177/2016 e dei relativi regolamenti applicativi, regionali e/o sub regionali. Quanto sopra a partire dall'avvistamento-allarme fino alla bonifica dell'area percorsa dal fuoco.

MONITORAGGIO

Il piano AIB dovrà riportare anche un commento critico su eventuali azioni AIB svolte negli anni passati, descrivendo e valutando i risultati ottenuti ed i conseguenti effetti sulla successiva pianificazione AIB. Tale monitoraggio sarà eseguito ogni anno riportando le relative valutazioni sulla "Relazione di aggiornamento annuale".

MODALITÀ DI INVIO DEL PIANO AIB E DEI SUCCESSIVI AGGIORNAMENTI ANNUALI

L'iter di adozione del Piano AIB delle aree protette statali, in attuazione dell'art. 8, comma 2, della Legge 353/2000, si articola nelle seguenti fasi:

1. redazione del Piano da parte dell'Ente gestore ed invio al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) – Direzione Protezione Natura e del Mare;
2. istruttoria del MATTM comprensiva del parere di conformità del piano AIB al presente schema di riferimento ed alla legislazione vigente, sia del Comando Unità Forestali Ambientali e Agroalimentari (CUFA) dell'Arma dei Carabinieri che del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco (CNVF) ognuno per le rispettive competenze, nonché della verifica di eventuali modifiche al piano da parte dell'Ente Gestore su richiesta DPNM-MATTM, seguita dall'intesa con la Regione in cui ricade l'area protetta per l'inserimento del piano AIB nell'apposita sezione dell'omonimo Piano AIB regionale;
3. adozione del Piano con emanazione di apposito Decreto ministeriale, da pubblicare.

Salvo successiva diversa indicazione da parte della Direzione Protezione della Natura e del Mare del Ministero dell'Ambiente (DPNM/MATTM), il Piano AIB elaborato dall'Ente Gestore, con esplicitato il periodo di validità sul frontespizio e sulla nota di trasmissione, dovrà essere spedito alla stessa DPNM/MATTM in una copia cartacea e in tre copie digitali su supporto informatico (CD-ROM o DVD).

Il Piano dovrà essere corredato degli elaborati cartografici sopra descritti, da inserire all'interno della relazione e/o allegare alla stessa.

Il supporto informatico dovrà contenere la relazione e gli elaborati cartografici come definiti in premessa in formato pdf, nonché i singoli tematismi AIB elaborati in formato *Shape file* e *raster* (come indicato nell'allegato al presente "Schema").

La Relazione di aggiornamento annuale del Piano AIB, corredata della Tabella tecnico-economica dell'anno corrente, dovrà essere spedita con apposita nota RNS indirizzata alla DPNM/MATTM e alla Regione interessata, possibilmente per posta elettronica certificata.

Ai fini dell'ottenimento dell'intesa regionale in tempo utile per le stagioni estiva, è necessario che il nuovo piano AIB pluriennale pervenga al Ministero entro il mese di gennaio successivo all'anno di scadenza e la relazione di aggiornamento annuale entro il mese di marzo di ogni anno (salvo l'anno di presentazione del nuovo piano pluriennale che quindi contiene già la scheda tecnico-economica aggiornata).

Fonti bibliografiche:

- normativa sopra citata
- AA.VV., 2004 . *Incendi e complessità ecosistemica. Dalla pianificazione al recupero ambientale*. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Società Botanica Italiana.
- piani AIB delle Riserve Naturali Statali; <http://www.minambiente.it/pagina/piani-aib-delle-riserve-naturali-statali>

Fonti web:

- 1) [www.minambiente.it / Natura / Aree naturali protette / Attività antincendi boschivi](http://www.minambiente.it/Natura/Aree_naturali_protette/Attività_antincendi_boschivi).
- 2) [www.pcn.minambiente.it/Geoportale Nazionale/Progetto incendi](http://www.pcn.minambiente.it/Geoportale_Nazionale/Progetto_incendi)
- 3) http://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/allegati/aib/bibliografia_a.i.b.pdf

(sul primo sito web sono scaricabili tutte le fonti bibliografiche sopra citate)

TABELLA DI SINTESI	
SCHEMA DI PIANO A.I.B. (2017)	
<u>RISERVE NATURALI STATALI</u>	
	LA PRESENTE TABELLA DI SINTESI, CHE INTEGRA LO SCHEMA DI PIANO A.I.B. 2017, COSTITUISCE L'INDICE OPERATIVO DA SEGUIRE PER LA REDAZIONE DEL PIANO AIB PER LE RISERVE NATURALI STATALI ED ELENCA LE PRINCIPALI TEMATICHE CHE IL PIANO DEVE AFFRONTARE.
	Gli elementi sotto evidenziati in rosso sono fondamentali e la loro assenza non debitamente motivata può determinare la non conformità del Piano stesso
	FRONTESPIZIO DEL PIANO A.I.B.
	TITOLO DEL PIANO CON INDICAZIONE DELL'AREA PROTETTA, DEL PERIODO DI VALIDITÀ E DI MESE E ANNO DI FINE REDAZIONE
1	ELEMENTI GENERALI: NORMATIVI, TEMPORALI, INFORMATIVI, ECC.
1.1	RIFERIMENTO ALLA L. 353/2000, ALLE LINEE GUIDA DEL DPC/PCM E AL PRESENTE SCHEMA DI PIANO A.I.B. DELLA DPNM/MATTM SPECIFICO PER LE RNS
1.2	ESTREMI DELLE VIGENTI LEGGI REGIONALI DI DIRETTO INTERESSE PER L'A.I.B.
1.3	ESTREMI DEL PIANO A.I.B. REGIONALE E DI EVENTUALI ACCORDI FRA ENTI INTERESSATI ALL' A.I.B.: REGIONE, C.U.F.A., VV.FF., R.N.S., ECC.
1.4	REFERENTI A.I.B. E RELATIVI RECAPITI: DELLA R.N.S., DELLA REGIONE E DI ALTRE ISTITUZIONI PER CONTATTI E COORDINAMENTO ANCHE AI FINI DELLA LOTTA ATTIVA
1.5	ESTREMI DI ARTICOLI DI DECRETI, PIANI, REGOLAMENTI, ECC. PERTINENTI IL TERRITORIO DELLA RISERVA NATURALE STATALE CHE INTERESSANO LA GESTIONE A.I.B. DEL TERRITORIO PROTETTO E LIMITROFO
1.6	ELENCO DI EVENTUALI SITI WEB UTILI PER L'A.I.B. DELL'AREA PROTETTA
2	<u>PREVISIONE (DESCRIZIONE DEL TERRITORIO E DEL FENOMENO INCENDI IN LOCO CON CARTOGRAFIA DI BASE E TEMATICA)</u>
2.1	<u>DESCRIZIONE DEL TERRITORIO: ASPETTI GEOMORFOLOGICI, TOPOGRAFICI, IDROGRAFICI, VEGETAZIONALI, CLIMATICI, STORICI E SOCIOECONOMICI appoggiandosi alla cartografia relativa</u> , da citare o allegare
2.2	DESCRIZIONE PECULIARITÀ E FINALITÀ DELLA RISERVA con individuazione delle aree di particolare tutela naturalistica, anche per eventuali habitat e siti natura 2000
2.3	DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI GESTIONALI E A.I.B. (da: decreto istitutivo della RNS, piano di gestione della Riserva, eventuali piani forestali e dei pascoli, ecc.)
	ELEMENTI PER L'INDIVIDUAZIONE DI FATTORI PREDISPONENTI E CAUSE DETERMINANTI
2.4	ANALISI DELLE TIPOLOGIE VEGETAZIONALI PRESENTI NELL'AREA
2.5	ANALISI DEGLI INCENDI PREGRESSI (almeno degli ultimi 10 anni)
2.6	SERIE STORICA DEI DATI METEOROLOGICI E BIOCLIMATICI (PRECIPITAZIONI, VENTO, TEMPERATURA E UMIDITÀ DELL'ARIA) E INDIVIDUAZIONE PERIODO CRITICO STAGIONALE
2.7	<u>ANALISI DELLE CAUSE DETERMINANTI (DOLOSE, COLPOSE, NATURALI, IGNOTE) NEL PARTICOLARE CONTESTO AMBIENTALE E SOCIO-ECONOMICO</u>
2.8	SINTESI SITUAZIONE CATASTO INCENDI DEI COMUNI
	ANALISI DEL RISCHIO (descrizione risultanze cartografia AIB)
2.9	PERICOLOSITÀ
2.10	GRAVITÀ
2.11	RISCHIO
	CARTOGRAFIA : (per quella esistente ma non allegata, indicare dove e come reperirla)
2.12	INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELLA RNS CON LIMITI COMUNALI, EVENTUALI ALTRE AREE

	PROTETTE EUAP, SIC, ZPS, ECC., INTERNE E LIMITROFE
2.13	CARTA DELL'USO DEL SUOLO CON APPROFONDIMENTI SULLA VEGETAZIONE FORESTALE
2.14	ORTOFOTO A COLORI (da SIM o Geoportale Nazionale o altre fonti) CON I CONFINI R.N.S.
2.15	CARTA DELLE INFRASTRUTTURE E DELLE STRUTTURE A.I.B., interne e limitrofe, con viabilità, fonti idriche, linee alta tensione, torrette avvistamento, ecc., su base topografica (es. CTR)
2.16	CARTA DELLE ZONE DI INTERFACCIA URBANO-FORESTA (fornita dai Comuni o – in loro assenza – localizzazione sulla ortofoto da parte della Riserva)
2.17	CARTA DEGLI INCENDI PREGRESSI ove esistenti (degli ultimi 10 ANNI, distinguendo gli anni)
2.18	CARTA DELLA PERICOLOSITA'
2.19	CARTA DELLA GRAVITA'
2.20	CARTA DEL RISCHIO INCENDI
3	<u>PREVENZIONE (OBIETTIVI PRIORITARI E PIANO INTERVENTI AIB DI TIPO AREALE, LINEARE, PUNTUALE ED ORGANIZZATIVO)</u>
3.1	OBIETTIVI DEL PIANO AIB DELLA RISERVA NATURALE STATALE
3.2	SINTESI DEGLI INTERVENTI PREVISTI NEL PERIODO DI VALIDITA' DEL PIANO AIB, in base alle risultanze della "previsione" e agli obiettivi del piano, in correlazione alla carta degli interventi (da dettagliare nei successivi paragrafi del capitolo 3) e alla relativa scheda tecnico-economica
3.3	SCHEDA TECNICO-ECONOMICA
3.4	INTERVENTI SELVICOLTURALI
3.5	INFRASTRUTTURE E STRUTTURE UTILI ALL'AIB – REALIZZAZIONE E MANUTENZIONE DI: VIABILITA' OPERATIVA, VIALI TAGLIAFUOCO, PUNTI DI RIFORNIMENTO IDRICO
3.6	SORVEGLIANZA AI FINI AIB
3.7	PREVENZIONE INDIRETTA (INFORMAZIONE E SENSIBILIZZAZIONE)
3.8	EVENTUALE FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO DEL PERSONALE
	<i>CARTOGRAFIA Prevenzione</i>
3.9	CARTA DEGLI INTERVENTI (PUNTUALI, LINEARI ED AREALI-SELVICOLTURALI) PREVISTI NEL PIANO
4	<u>LOTTA ATTIVA (DESCRIZIONE RISORSE E MODALITA')</u>
4.1	RISORSE DISPONIBILI PER L'AREA PROTETTA (PERSONALE E MEZZI AIB) INTERNE E LIMITROFE
4.2	PROCEDURE E RISORSE (istituzioni, personale, mezzi, ecc.) PER L'AVVISTAMENTO-ALLARME E PER L'ESTINZIONE INCENDI
4.3	SINTESI SITUAZIONE DEI PIANI COMUNALI DI EMERGENZA PER GLI ASPETTI AIB
5	<u>MONITORAGGIO</u>
5.1	COMMENTO SU EVENTUALI AZIONI AIB SVOLTE, RISULTATI ED EFFETTI SU PIANIFICAZIONE AIB

ALLEGATO: ELABORAZIONI CARTOGRAFICHE

Le singole carte tematiche del piano AIB, dovranno essere descritte nella relazione con una breve presentazione del percorso seguito per la realizzazione (ad es. derivazione da quali altre carte, risultanza da sovrapposizioni, riferimenti bibliografici e al presente documento per la metodologia, ecc.), evidenziando le caratteristiche del tematismo e la legenda utilizzata; per le carte di base non allegata occorre indicare le maggiori caratteristiche e la loro reperibilità.

Le diverse carte tematiche richieste con il piano AIB devono essere realizzate in ambiente GIS (sistema informativo geografico) per essere utilizzabili dall'Ente Gestore insieme alla cartografia di base già esistente e per consentire elaborazioni e prodotti derivati, sia nella pianificazione AIB che nella successiva attuazione del piano; elaborazioni altrimenti non possibili con il prodotto esclusivamente cartaceo. Tutti i file prodotti dovranno essere georeferenziati nel sistema di riferimento geografico WGS84 (codice EPSG: 4326). Nel caso non risulti possibile, dovrà essere indicato chiaramente il sistema di riferimento geografico utilizzato e il relativo codice.

Si ricorda che le potenzialità di gestione dei dati cartografici possono ulteriormente aumentare con strumenti di tipo "web-GIS" ed in particolare con il Geoportale Nazionale (GN) del MATTM (www.pcn.minambiente.it), anche per gli altri tematismi georeferiti ivi già disponibili, come la "Carta fitoclimatica d'Italia". Anche il Sistema Informativo Montagna (o SIM) è una buona risorsa utilizzabile per il piano AIB.

Il prodotto cartaceo da fornire con la relazione del piano AIB è una rappresentazione cartografica ridotta – sul foglio A4 della relazione (o su A3 allegato alla stessa) – del singolo tematismo; questo dovrà avere poligoni colorati ma trasparenti sovrapposti a una cartografia di base, la più idonea alla comprensione geografica dello stesso tematismo (es. CTR o ortofoto); eventuali particolari ritenuti importanti (ad es. la legenda) sono da evidenziare a parte per renderli ben visibili.

CARTE TEMATICHE OBBLIGATORIE

In caso di incendi progressivi (risultanti negli ultimi 10 anni) è necessaria la relativa carta, che sarà realizzata sulla base degli shape file resi disponibili dalla DPNM/MATTM agli Enti Gestori delle RNS, a sua volta derivati dai dati annuali forniti dal Corpo Forestale dello Stato (e del CUFA a partire dal 2017). Di tali dati verranno forniti: il poligono intero dell'incendio, il poligono dello stesso suddiviso nelle due tipologie di uso del suolo definite "Boscato" e "Non Boscato" e i punti dei centroidi degli incendi, contestualmente con le relative tabelle AIBFN in formato excel. I due poligoni e i punti sono contraddistinti da un campo denominato "ANNO_ID INC" che identifica il singolo incendio di un determinato anno.

Particolarmente utili e quindi obbligatorie sono le seguenti carte da fornire come immagine, (in pdf):

- una *carta di inquadramento territoriale*, relativamente più ampia rispetto al perimetro della Riserva, con i confini della RNS e di eventuali altre aree protette sovrapposte o limitrofe (es. SIC, ZPS, RAMSAR, ecc.);
- una *ortofoto* recente a colori con i confini della RNS (non necessaria se già presente come fondo di altra carta tematica), scaricabile dal GN e dal SIM;

e le seguenti carte caratterizzate da elementi georeferenziati (da fornire in file vettoriali o raster):

- una dettagliata e aggiornata per quanto possibile *carta dell'uso del suolo con approfondimenti sulla vegetazione silvo-pastorale* su fondo topografico (es. CTR), indicando la fonte del dato, e i metadati se realizzata in proprio;
- una *carta delle infrastrutture e delle strutture AIB*, interne e limitrofe all'area protetta, su fondo topografico (es. CTR), con la viabilità, le fonti idriche, le torrette di avvistamento, eventuali linee elettriche di alta tensione, ecc., distinguendo le diverse tipologie di opere puntuali e lineari;
- da realizzare soltanto se esistono aree antropizzate nella RNS, una *carta delle zone di interfaccia urbano-foresta* rilevate dai piani di emergenza dei Comuni o – in assenza di questi piani – direttamente individuate e delimitate su ortofoto recente da parte dell'ente gestore della riserva. In questo caso, le zone verranno convenzionalmente visualizzate con un "buffer" di 50 metri, oppure con un'area che accorpi aree con abitazioni diffuse o accorpate definibili come zone di interfaccia, sempre circondate da un buffer di 50 m;
- una *carta degli incendi pregressi* degli ultimi 10 anni, in cui sia possibile identificare, per ogni incendio, l'anno in cui si è verificato (ad. es. un colore diverso per ogni anno), riportando i relativi poligoni interi;
- una *carta della pericolosità*;
- una *carta della gravità*;
- una *carta del rischio*;
- una *carta degli interventi* (puntuali, lineari ed areali come quelli selvicolturali) previsti nel periodo di validità del piano.

Le procedure per la realizzazione delle carte della pericolosità, della gravità e del rischio vengono descritte qui di seguito. Dopo i passaggi da vettoriale a raster, le elaborazioni interesseranno sempre i singoli pixel e quindi le classi in legenda della carte richieste saranno soltanto una loro rappresentazione visiva di sintesi.

1. Procedure di elaborazione della *Carta della pericolosità*

La pericolosità su un determinato territorio esprime la possibilità di manifestarsi di incendi unitamente alla difficoltà di estinzione degli stessi. Questa variabile è determinata dalla sovrapposizione della carta della probabilità incendi, calcolata sulla base dei maggiori fattori predisponenti e coincidenti con alcune caratteristiche fisiche e biotiche del territorio (esposizione, pendenza, fitoclima e vegetazione), alla carta degli incendi pregressi, che esprime sinteticamente la probabilità di incendio su base statistica.

Quindi, dalla sovrapposizione fra dati in formato raster delle seguenti carte:

1. *Carta della probabilità sulla base dei fattori predisponenti*;
2. *Carta degli incendi pregressi*

si otterrà la *Carta della pericolosità*. L'algoritmo di sintesi, che esprime il valore di pericolosità del singolo pixel, si baserà su un modello moltiplicativo in cui la funzione di *overlay* per la redazione della carta è la seguente:

$$\left[\begin{array}{c} \text{Carta della probabilità} \\ \text{sulla base dei fattori predisponenti} \end{array} \right] \times [\text{Carta degli incendi pregressi}]$$

dove la prima carta (vedi dettagli a pagina seguente) esprime il valore/indice di "probabilità" – anche se nelle tabelle a seguire è denominato "indice di pericolosità" per facilitare i collegamenti con la relativa bibliografia - (con valori da 0 a 100) del singolo pixel di 0,04 ettari (400 mq pari a un quadrato di 20 x 20 m), o suo multilo 0,16 ettari (con pixel di 40 x 40 metri) per le Riserve più grandi, e la seconda carta esprime la frequenza statistica degli eventi attraverso il "coefficiente di ponderazione degli incendi pregressi" (che a tutti gli effetti è un coefficiente di riduzione) risultante sullo stesso pixel della relativa carta raster. Tutte le carte vengono rappresentate in scala nominale 1:10.000.

La "Carta della pericolosità" così ottenuta sarà rappresentata con 5 classi di pericolosità equidimensionali, ma con le seguenti due diverse modalità.

La "*Carta della pericolosità a valenza nazionale*" (utile per confronti fra diverse RNS a scala nazionale), dove la legenda esprime tutti i potenziali valori di pericolosità da zero a 100 e quindi la classe più "bassa" comprende i valori da zero a 20 e quella più "alta" i valori fra 80 e 100 (ved. Tabella 1).

Tabella 1. Classi di pericolosità

Punteggio di pericolosità	Indice	Classe di pericolosità	Codici Colori RGB
[0 – 20]	1	Bassa	0, 150, 100
]20 – 40]	2	Medio-Bassa	50, 255, 50
]40 – 60]	3	Media	255, 255, 0
]60 – 80]	4	Medio-Alta	255, 150, 0
]80 – 100]	5	Alta	255, 0, 0

La "*Carta della pericolosità a valenza locale*", invece, molto utile nel caso di riserve piccole e omogenee dove l'intero territorio potrebbe risultare appartenente soltanto ad una o due classi di pericolosità secondo il criterio precedente, permetterà di ottenere una maggiore differenziazione territoriale tramite una rappresentazione che prende in considerazione soltanto il delta dei valori di pericolosità risultanti nell'area protetta, cioè la differenza esistente fra i valori di pericolosità massimo e minimo riscontrati sui singoli pixel all'interno della RNS, da rappresentare sempre in 5 classi equivalenti, ciascuna di grandezza pari a 1/5 del delta stesso. Nella relazione del piano AIB e in legenda è sempre opportuno riportare i valori minimo e massimo riscontrati.

1.1 Carta della probabilità di incendio sulla base dei fattori predisponenti

Per elaborare la carta della probabilità di incendio sulla base dei fattori predisponenti si può fare riferimento alla metodologia utilizzata per determinare il rischio statico nel volume “Incendi e complessità ecosistemica”¹ adattandola ai contesti di minore estensione (come nella fattispecie di una RNS) per cui è possibile raggiungere un maggiore dettaglio.

Esplicitando tale metodologia, la carta esprime la probabilità di incendio tramite un algoritmo additivo ponderato in cui i coefficienti di ciascun fattore sono stabiliti sulla base dell'importanza (*peso*) che verrà attribuita al fattore stesso. L'algoritmo di sintesi è il seguente:

$$0.40 \times C + 0.30 \times Uds + 0.15 \times E + 0.15 \times P$$

in cui i fattori da considerare per la redazione della carta sono:

- *C*: fitoclima;
- *Uds*: uso del suolo con approfondimenti su vegetazione silvo-pastorale;
- *E*: esposizione;
- *P*: pendenza;

Questi fattori costituiscono apposite carte (o meglio strati cartografici informatizzati) da gestire in ambiente GIS.

Di seguito sono descritte le sopra citate carte e le relative tabelle con gli indici di pericolosità collegati alle singole classi tematiche riportate in legenda.

C - CARTA DEL FITOCLIMA. La carta di riferimento sarà quella in formato vettoriale disponibile presso il Geoportale Nazionale del MATTM. A seconda del regime di incendio caratteristico della RNS, estivo o invernale, ad ogni tipo di fitoclima verrà assegnato un differente indice di pericolosità, secondo le tabelle seguenti (Tabelle 2 e 3):

Tabella 2. Indice di pericolosità estiva associato alle classi fitoclimatiche

Classe	Descrizione	Indice di pericolosità estiva
1	Criorotemperato ultraiperumido	0
3	Orotemperato iperumido	0
4	Supratemperato/orotemperato Iperumido/ultraiperumido	0
13	Supratemperato iperumido/umido	10
6	Supratemperato ultraiperumido-iperumido	10
5	Supratemperato iperumido/ultraiperumido	10
2	Supratemperato/orotemperato umido/iperumido- subumido	10
12	Supratemperato umido/iperumido	10
25	Mesotemperato/supratemperato umido	10
10	Supratemperato/mesotemperato iperumido/umido	10
9	Supratemperato/mesotemperato umido/iperumido	20
28	Supratemperato umido	20
24	Supratemperato umido	20
7	Supratemperato iperumido	20
26	Supratemperato/mesotemperato subumido/umido	20

¹ MATTM, 2004: “Incendi e complessità ecosistemica”, tab. 4.3 b, pag 122

Classe	Descrizione	Indice di pericolosità estiva
11	Supratemperato/mesotemperato umido	20
8	Mesotemperato/mesomedit umido/iperumido	20
23	Supratemp./mesotemp, Subumido-umido	20
21	Mesotemperato subumido/umido	50
16	Mesotemperato umido/subumido	50
19	Mesotemp./mesomedit subumido	80
27	Supratemperato/supramedit, Umido/subumido	80
22	Mesotemp,-mesomedit subumido	80
17	Mesomedit,/termotemp,umido-subumido	100
20	Mesomediterraneo subumido	100
15	Mesomedit,/termomedit, Secco-subumido	100
18	Termomedit,/ mesomedit, Subumido	100
14	Termomedit,/ mesomedit,/ inframedit, Secco/subumido	100

Tabella 3. Indice di pericolosità invernale associato alle classi fitoclimatiche (da applicare alle sole RNS dell'arco alpino maggiore criticità invernale-primaverile)

Classe	Descrizione	Indice di pericolosità invernale
7	Supratemperato iperumido	0
6	Supratemperato ultraiperumido-iperumido	0
1	Criorotemperato ultraiperumido	0
17	Mesomedit,/termotemp,umido-subumido	0
8	Mesotemperato/mesomedit umido/iperumido	0
10	Supratemperato/mesotemperato iperumido/umido	0
5	Supratemperato iperumido/ultraiperumido	0
27	Supratemperato/supramedit, Umido/subumido	0
9	Supratemperato/mesotemperato umido/iperumido	0
14	Termomedit,/mesomedit,/inframedit, Secco/subumido	0
18	Termomedit,/mesomedit, Subumido	0
20	Mesomediterraneo subumido	0
11	Supratemperato/mesotemperato umido	20
15	Mesomedit,/termomedit, Secco-subumido	20
16	Mesotemperato umido/subumido	20
21	Mesotemperato subumido/umido	20
28	Supratemperato umido	20
3	Orotemperato iperumido	40
12	Supratemperato umido/iperumido	40
22	Mesotemp,-mesomedit subumido	40
23	Supratemp./mesotemp, Subumido-umido	40
24	Supratemperato umido	70
19	Mesotemp./mesomedit subumido	70
4	Supratemperato/orotemperato iperumido/ultraiperumido	100

Classe	Descrizione	Indice di pericolosità invernale
2	Supratemperato/orotemperato umido/iperumido- subumido	100
26	Supratemperato/mesotemperato subumido/umido	100
13	Supratemperato iperumido/umido	100
25	Mesotemperato/supratemperato umido	100

UDS – CARTA DELL’USO DEL SUOLO CON APPROFONDIMENTI SU VEGETAZIONE FORESTALE.

Questa carta può essere derivata dalla carta della vegetazione e/o dei tipi forestali in formato vettoriale; in mancanza di questi dati ci si avvarrà della carta dell’uso del suolo, esistente o da realizzare con dettaglio al V livello del *Corine land cover*, utilizzando il sistema di nomenclatura messo a punto per l’INFC (Inventario Nazionale delle Foreste e del Carbonio), che permette di escludere alcune categorie come i boschi misti di conifere e latifoglie, salvo specificità locali. Ad ogni sottocategoria silvo-pastorale di uso del suolo, suddivisa in gradi di copertura arborea, è stato attribuito un indice di pericolosità (da 0 a 100) che ha tenuto conto delle caratteristiche pirologiche che determinano il comportamento del fuoco durante un incendio (Tabella 4). Il pianificatore dovrà, quindi, realizzare una apposita “Tabella 4” contenente soltanto le classi presenti nella locale “Carta dell’Uso del suolo con approfondimenti su vegetazione silvo-pastorale”, già esistente o da lui ricavata a partire dalla cartografia esistente.

Tabella 4. Indici di pericolosità in funzione dell’uso del suolo

Categoria	Sottocategoria	Indice pericolosità		
		Cop. 10 - 40%	Cop. 40 - 70%	Cop. >70%
Boschi di larice e cembro	Larici-Cembreto	38	2	2
	Lariceto in fustaia chiusa			2
	Larici isolati nella brughiera subalpina	38		
	Altre formazioni di larice e cembro	27	2	2
Boschi di abete rosso	Pecceta subalpina	27	2	2
	Pecceta montana	27	2	2
	Altre formazioni con prevalenza del peccio	27	2	2
Boschi di abete bianco	Abetina e Abeti-faggeti a mirtillo e <i>Majanthemum</i>	27	2	2
	Abetina a <i>Cardamine</i>	27	2	2
	Abetina a <i>Campanula</i>	27	2	2
	Altre formazioni di Abete bianco	27	2	2
Pinete di pino silvestre e montano	Pineta (pino silvestre) a erica	22	22	22
	Pineta (pino silvestre) a carice oppure astragali	27	11	11
	Pineta (pino silvestre) a farnia e molinia	73	38	38
	Pineta (pino silvestre) a roverella e citiso a foglie sessili	38	38	11
	Pineta di pino montano	38	38	11
	Altre formazioni a pino silvestre e pino montano	38	38	11
Pinete di pino nero, laricio e loricato	Pineta a pino nero a erica e orniello	22	22	22
	Pineta a pino nero a citiso e ginestra	38	19	11
	Pineta a pino laricio (<i>Pinus laricio</i>)	27	38	11
	Pineta a pino loricato (<i>Pinus leucodermis</i>)	27	38	11
Pinete di pini mediterranei	Pinete a <i>Pinus pinaster</i>	38	38	11

Categoria	Sottocategoria	Indice pericolosità		
		Cop. 10 - 40%	Cop. 40 - 70%	Cop. >70%
	Pinete a <i>Pinus pinea</i>	38	38	11
	Pinete a <i>Pinus halepensis</i>	38	38	11
Altri boschi di conifere, pure o miste	Formazioni a cipresso	38	38	2
	Altre formazioni a conifere	38	38	11
Faggete	Faggete mesofile	27	27	2
	Faggete acidofile a <i>Luzula</i>	27	27	2
	Faggete termofile a <i>Cephalanthera</i>	27	27	2
	Faggete a agrifoglio, felci e campanula	27	27	2
	Altre formazioni di faggio	27	27	2
Boschi a rovere, roverella e farnia	Boschi di rovere	27	38	11
	Boschi di roverella	27	38	11
	Boschi di farnia	27	38	11
	Altre formazioni di rovere, roverella o farnia	27	38	11
Cerrete, boschi di farnetto, fragno, vallonea	Cerrete di pianura	27	38	11
	Cerrete collinari e montane	27	38	11
	Boschi di farnetto	27	38	11
	Boschi di fragno e nuclei di vallonea	27	38	11
	Altre formazioni di cerro, farnetto, fragno o vallonea	27	38	11
Castagneti	Castagneti da legno	27	11	11
	Castagneti da frutto, selve castanili	73	11	11
Ostrieti, carpineti	Boschi di carpino nero e orniello	27	11	11
	Boscaglia a carpino orientale	27	11	11
	Boschi di carpino bianco	27	11	11
Boschi igrofilii	Boschi a frassino ossifillo e olmo	-	-	11
	Boschi a ontano bianco	-	-	11
	Boschi a ontano nero	-	-	11
	Pioppeti naturali	-	-	11
	Saliceti ripariali	-	-	11
	Plataneto	-	-	11
	Altre formazioni forestali in ambienti umidi	-	-	11
Altri boschi caducifogli	Acero-Tilieti di monte e boschi a frassino ecc.	-	-	11
	Acereti appenninici	-	-	11
	Boschi di ontano napoletano	-	-	11
	Boscaglie di <i>Cercis</i>	-	-	11
	Betuleti, boschi montani pionieri	-	-	11
	Robineti e Ailanteti	-	-	11
	Altre formazioni caducifoglie	-	-	11
Leccete	Lecceta termofila costiera	100	38	11
	Bosco misto di leccio e orniello	38	38	11
	Lecceta rupicola	100	100	100
	Boscaglia di leccio	100	100	100

Categoria	Sottocategoria	Indice pericolosità		
		Cop. 10 - 40%	Cop. 40 - 70%	Cop. >70%
Sugherete	Sugherete mediterranee	100	38	38
	Pascolo arborato a sughera	27	38	38
Altri boschi di latifoglie	Boscaglie termomediterranee	100	100	100
	Boschi sempreverdi di ambienti umidi	27	38	38
Piantagioni di conifere	Piantagioni di conifere indigene	27	38	11
	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	38	38	2
	<i>Pinus radiata</i>	38	38	11
	Altre piantagioni di conifere esotiche	38	38	11
Arbusteti subalpini	Mughete	38	38	22
	Altri arbusteti subalpini di aghifoglie	38	38	22
	Brughiera subalpina	38	38	38
	Formazione ad ontano verde	27	27	24
	Saliceti alpini	27	27	24
Arbusteti di clima temperato	Pruneti e corileti	38	38	24
	Formazioni di ginestre	38	19	19
	Arbusteti a ginepro	38	38	22
Macchia, arbusteti mediterranei	Formazione a ginepri sul litorale	-	22	22
	Macchia a lentisco	38	100	100
	Macchia litorale	38	100	100
	Cisteti	38	100	100
	Altri arbusteti sempreverdi	38	100	100
Praterie collinari e montane	Brometi, Nardeti, Festuceti, Seslerieti, Cariceti, Brachipodieti	27	-	-
Praterie mediterranee	Steppe ad <i>Ampelodesma</i> o a Sparto	73	-	-
Felceti	Felceti a Felce acquilina	73	-	-

Nel completamento sull'intero territorio protetto della "UdS - Carta dell'Uso del suolo con approfondimenti su vegetazione forestale", per le categorie extra silvo-pastorali non riportate in questa tabella si possono utilizzare le categorie del 3° livello CLC e i relativi valori riportati nella Tab. 4.7 a pag. 129 del libro "Incendi e complessità ecosistemica" (Blasi 2004), in quel caso identificati come "Grado di rischio". Quanto sopra, affinché ogni pixel di tutto il territorio dell'area protetta abbia un corrispondente UdS con relativo indice di pericolosità, come qui sotto riportato

Categoria	Sottocategoria	Indice pericolosità
Territori modellati artificialmente	Tessuto edilizio urbano	0
	Tessuto edilizio extraurbano	0
	Insedimenti rurali	0
	Aree industriali	0
	Infrastrutture stradali	0
	Aree portuali	0
	Aree estrattive	0
	Discariche	0

Categoria	Sottocategoria	Indice pericolosità
Territori agricoli	Seminativi	25
	Agrumeti	0
	Oliveti	15
	Frutteti	0
	Oliveti/agrumeti/frutteti abbandonati e cespugliati	50
	aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti	25

Lo shape file elaborato della “Carta dell’Uso del Suolo con approfondimenti per la vegetazione forestale” in funzione della pericolosità dovrà avere un proprio database (“tabella degli attributi”) che sarà strutturato indicativamente con i seguenti campi:

Campo	Descrizione
cat_orig	Categoria originaria di uso del suolo presente nel database dello SHP fornito dall’Ente gestore
subcat_orig	Sottocategoria originaria di uso del suolo presente nel database dello SHP fornito dall’Ente Gestore (se presente)
cat_elab	Categoria attribuita in relazione alla tabella 4 sopra riportata
subc_elab	Sottocategoria attribuita in relazione alla tabella 4 sopra riportata
ind_peri	Indice di pericolosità attribuito (tabella 4)
area_mq	Area del poligono in metri quadrati
perim_m	Perimetro del poligono in metri lineari.

E – P - CARTA DELLE ESPOSIZIONI E CARTA DELLE PENDENZE (INCLINAZIONE IN GRADI). Verranno entrambe ricavate utilizzando le procedure contenute nei più comuni pacchetti GIS dal modello digitale del terreno (DTM), con passo di 20 metri. I valori di indice di pericolosità da attribuire alle singole classi di esposizione e inclinazione sono riportati nelle Tabelle 5 e 6 seguenti:

Tabella 5. Indici di pericolosità in funzione dell’esposizione

Esposizione	Indice di pericolosità
Nord	0
Est	40
Sud	100
Ovest	50
Piano	65

Tabella 6. Indici di pericolosità in funzione dell'inclinazione

Inclinazione	Indice di pericolosità
0 - 8	5
9 - 10	10
11 - 15	20
16 - 22	60
> 22	100

1.2 Carta degli incendi pregressi

La carta degli incendi pregressi viene elaborata a partire dai dati delle aree percorse dal fuoco relative al decennio precedente. Il dato di partenza sarà, dunque, vettoriale e successivamente verrà trasformato in formato raster, secondo le procedure GIS standard.

Per la redazione di questa carta si propone di operare sovrapponendo alla carta delle aree percorse dal fuoco un reticolo a maglie quadrate di 20 m di lato (40 m per Riserve molto grandi) e, secondo il “criterio di presenza” che considera anche la “ripercordanza” al fine di tenere conto delle aree percorse da incendio una o più volte, assegnando ad ogni cella un “coefficiente di ponderazione” (di fatto un coefficiente di riduzione, dato che può assumere valore massimo pari a 1) secondo quanto segue:

- $1/(1+3/n)$: se la cella non è stata interessata da incendi nel periodo considerato;
- $(1+1/n)/(1+3/n)$: se la cella è stata interessata soltanto da 1 incendio nel periodo considerato;
- $(1+2/n)/(1+3/n)$: se la cella è stata interessata da 2 incendi (considerando anche quelli sovrapposti, ripercordanza);
- $(1+3/n)/(1+3/n)$: se la cella è stata interessata da 3 o più incendi.

in cui n è il numero di anni precedenti alla redazione del piano per i quali si dispone dei dati cartografici relativi agli incendi e i fattori $(1/n)$, $(2/n)$ e $(3/n)$ sono definiti “coefficienti di correzione” caratterizzanti ciascun pixel. Si considera $n = 10$ anni per avere un periodo di osservazione abbastanza ampio ma compatibile con i dati cartografici disponibili e pertinenti un quadro socio-economico relativamente attuale che permetta di comprendere il fenomeno incendi in loco.

Di seguito si propone un esempio grafico riportato in Figura 1:

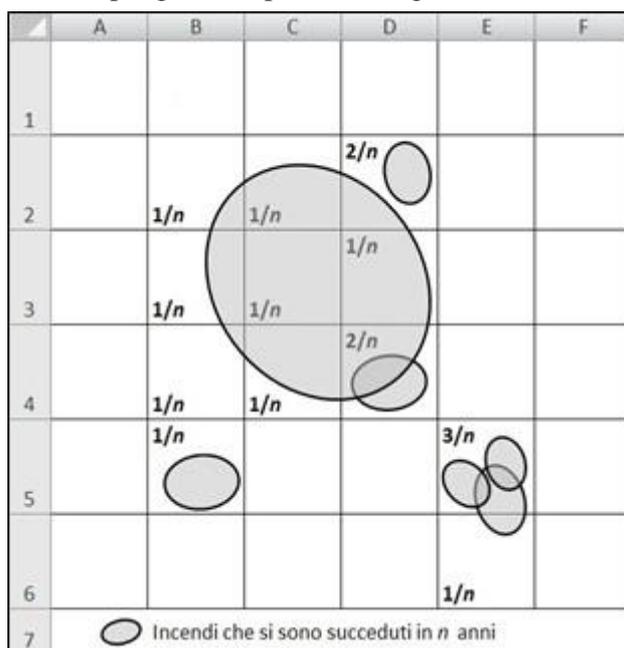


Figura 1. Attribuzione dei coefficienti di correzione alla griglia

A cui fa seguito la seguente Figura 2, che rappresenta un estratto della relativa carta raster, con indicati corrispondenti valori dei singoli pixel, espressi dal coefficiente di ponderazione di cui ai precedenti punti:

20 m	20 m	0,77	0,77	0,77	0,77
0,77	0,85	0,85	0,92	0,77	0,77
0,77	0,85	0,85	0,85	0,77	0,77
0,77	0,85	0,85	0,92	0,77	0,77
0,77	0,85	0,77	0,77	1	0,77
0,77	0,77	0,77	0,77	0,85	0,77

Figura 2. Coefficienti di ponderazione attribuiti alle varie celle di Fig.1 di 0,25 ettari con n = 10 anni

Quindi, nel caso di una Riserva senza incendi pregressi, cartograficamente rilevati negli ultimi 10 anni, ogni pixel della Carta della pericolosità avrà un valore (o grado) di pericolosità pari al valore (o grado) di probabilità dello stesso pixel moltiplicato per il coefficiente di ponderazione 0,77 (come da fig. 2).

Il grado di pericolosità risultante in ogni pixel dall'elaborazione appena descritta sarà leggibile su GIS e verrà sinteticamente visualizzato nella Carta della pericolosità attraverso la classificazione a valenza nazionale (con le 5 classi comprese da zero a 100) di cui alla precedente Tabella 1.

2. Procedure per l'elaborazione *Carta della gravità*

La carta della gravità esprime il danno e/o le variazioni negative che gli incendi boschivi causano nell'ambiente con il quale interagiscono. In questa fase della pianificazione si dovranno esprimere gli effetti negativi del potenziale incendio sul sistema ambientale nella sua complessità strutturale e funzionale.

I dati di *input* da utilizzare saranno i seguenti:

- A. Carta della copertura silvo-pastorale;
- B. Carta della zonizzazione della RNS
- C. Carta dei SIC/ZSC, ZPS e RAMSAR;
- D. Carta degli habitat e delle specie prioritarie.

Dalla sovrapposizione dei quattro *layer*, riclassificati e trasformati in formato raster secondo il "criterio di prevalenza", si otterrà la *carta della gravità* con l'attribuzione del grado di gravità al singolo pixel attraverso una semplice addizione, assegnando un uguale *peso* al contributo delle diverse componenti.

Il punteggio derivante dalla somma verrà, quindi, segmentato in 5 classi secondo la Tabella 7:

Tabella 7. Classi di gravità

Punteggio di gravità	Indice	Classe di gravità	Codici Colori RGB
0 - 20	1	Bassa	0, 150, 100
21 - 40	2	Medio-Bassa	50, 255, 50
41 - 60	3	Media	255, 255, 0
61 - 80	4	Medio-Alta	255, 150, 0
81 - 100	5	Alta	255, 0, 0

Segue la valutazione di gravità nelle singole carte (A, B, C e D) sopra menzionate, dalle quali poi si ricaverà la Carta della gravità come sopra.

Anche per la carta della gravità (e quindi per la successiva carta del rischio), nel caso di Riserve che abbiano una dettagliata carta della vegetazione naturale e/o forestale è opportuno utilizzare pixel di 0,04 ettari (400 mq) pari a un quadrato di 20 x 20 m, oppure negli altri casi o per Riserve più grandi si potranno utilizzare pixel di 0,16 ettari pari a un quadrato di 40 x 40 m, sempre mantenendo la stessa scala nominale 1:10.000,

A - CARTA DELLA COPERTURA SILVO-PASTORALE. Per ponderare il diverso valore naturalistico delle aree danneggiate è stata predisposta una scala nominale che esprime sinteticamente un gradiente di pregio, basato sulle caratteristiche naturali e paesaggistiche delle formazioni vegetali, da livelli molto bassi (5) ai valori massimi (25). Anche in questo caso, se non si potrà fare riferimento alla carta della vegetazione e/o dei tipi forestali, ci si avvarrà della carta dell'uso del suolo, al V livello del *Corine Land Cover*. Utilizzando quest'ultima, ad ogni singola categoria di uso del suolo verrà assegnato un indice gravità, variabile da 5 a 25 secondo la seguente Tabella 8:

Tabella 8. Indici di gravità in funzione delle coperture silvo-pastorale

Categoria	Sottocategoria	Indice gravità
Boschi di larice e cembro	Larici-Cembreto	25
	Lariceto in fustaia chiusa	25
	Larici isolati nella brughiera subalpina	25
	Altre formazioni di larice e cembro	25
Boschi di abete rosso	Pecceta subalpina	20
	Pecceta montana	20
	Altre formazioni con prevalenza del peccio	15
Boschi di abete bianco	Abetina e Abeti-faggeti a mirtillo e <i>Majanthemum</i>	20
	Abetina a <i>Cardamine</i>	20
	Abetina a <i>Campanula</i>	20
	Altre formazioni di Abete bianco	15
Pinete di pino silvestre e montano	Pineta (pino silvestre) a erica	20
	Pineta (pino silvestre) a carice oppure astragali	20
	Pineta (pino silvestre) a farnia e molinia	20
	Pineta (pino silvestre) a roverella e citiso a foglie sessili	20
	Pineta di pino montano	25
	Altre formazioni a pino silvestre e pino montano	25
Pinete di pino nero, laricio e loricato	Pineta a pino nero a erica e orniello	20
	Pineta a pino nero a citiso e ginestra	20
	Pineta a pino laricio (<i>Pinus laricio</i>)	20
	Pineta a pino loricato (<i>Pinus leucodermis</i>)	20
Pinete di pini mediterranei	Pinete a <i>Pinus pinaster</i>	15
	Pinete a <i>Pinus pinea</i>	25
	Pinete a <i>Pinus halepensis</i>	20
Altri boschi di conifere, pure o miste	Formazioni a cipresso	25
	Altre formazioni a conifere	15
Faggete	Faggete mesofile	20
	Faggete acidofile a <i>Luzula</i>	20
	Faggete termofile a <i>Cephalanthera</i>	20
	Faggete a agrifoglio, felci e campanula	20
	Altre formazioni di faggio	20
Boschi a rovere, roverella e farnia	Boschi di rovere	25
	Boschi di roverella	20
	Boschi di farnia	25
	Altre formazioni di rovere, roverella o farnia	25
Cerrete, boschi di farnetto, fragno, vallonea	Cerrete di pianura	20
	Cerrete collinari e montane	20
	Boschi di farnetto	20
	Boschi di fragno e nuclei di vallonea	25
	Altre formazioni di cerro, farnetto, fragno o vallonea	25
Castagneti	Castagneti da legno	15
	Castagneti da frutto, selve castanili	25

Categoria	Sottocategoria	Indice gravità
Ostrieti, carpineti	Boschi di carpino nero e orniello	20
	Boscaglia a carpino orientale	20
	Boschi di carpino bianco	20
Boschi igrofilii	Boschi a frassino ossifillo e olmo	25
	Boschi a ontano bianco	15
	Boschi a ontano nero	15
	Pioppeti naturali	15
	Saliceti ripariali	15
	Plataneto	15
	Altre formazioni forestali in ambienti umidi	15
Altri boschi caducifogli	Aceri-Tilieti di monte e boschi a frassino ecc.	25
	Acereti appenninici	25
	Boschi di ontano napoletano	15
	Boscaglie di <i>Cercis</i>	20
	Betuleti, boschi montani pionieri	20
	Robineti e Ailanteti	10
	Altre formazioni caducifoglie	10
Leccete	Lecceta termofila costiera	20
	Bosco misto di leccio e orniello	20
	Lecceta rupicola	25
	Boscaglia di leccio	20
Sugherete	Sugherete mediterranee	10
	Pascolo arborato a sughera	10
Altri boschi di latifoglie sempreverdi	Boscaglie termomediterranee	20
	Boschi sempreverdi di ambienti umidi	20
Piantagioni di conifere	Piantagioni di conifere indigene	15
	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	10
	<i>Pinus radiata</i>	10
	Altre piantagioni di conifere esotiche	10
Arbusteti subalpini	Mughete	25
	Altri arbusteti subalpini di aghifoglie	25
	Brughiera subalpina	25
	Formazione ad ontano verde	15
	Saliceti alpini	10
Arbusteti di clima temperato	Pruneti e corileti	10
	Formazioni di ginestre	10
	Arbusteti a ginepro	25
Macchia, arbusteti mediterranei	Formazione a ginepri sul litorale	25
	Macchia a lentisco	15
	Macchia litorale	10
	Cisteteti	5
	Altri arbusteti sempreverdi	15
Praterie collinari e montane	Brometi, Nardeti, Festuceti, Seslerieti, Cariceti, Brachipodieti	5

Categoria	Sottocategoria	Indice gravità
Praterie mediterranee	Steppe ad Ampelodesma o a Sparto	5
Felceti	Felceti a Felce aquilina	5

ZONE EXTRA SILVO-PASTORALI:

Categoria	Sottocategoria	Indice gravità
Territori modellati artificialmente	Tessuto edilizio urbano	0
	Tessuto edilizio extraurbano	0
	Insedimenti rurali	0
	Aree industriali	0
	Infrastrutture stradali	0
	Aree portuali	0
	Aree estrattive	0
	Discariche	0
Territori agricoli	Seminativi	0
	Agrumeti	0
	Oliveti	0
	Frutteti	0
	Oliveti/agrumeti/frutteti abbandonati e cespugliati	0
	aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti	0

Lo shape file elaborato della “Carta dell’Uso del Suolo con approfondimenti per la vegetazione forestale” in funzione della gravità dovrà avere un proprio database (“tabella degli attributi”) che sarà strutturato indicativamente con i seguenti campi:

Campo	Descrizione
cat_orig	Categoria originaria di uso del suolo presente nel database dello SHP fornito dall’Ente gestore
subcat_orig	Sottocategoria originaria di uso del suolo presente nel database dello SHP fornito dall’Ente Gestore (se presente)
cat_elab	Categoria attribuita in relazione alla tabella 8 sopra riportata
subc_elab	Sottocategoria attribuita in relazione alla tabella 8 sopra riportata
ind_gravi	Indice di gravità attribuito (Tabella 8)
area_mq	Area del poligono in metri quadrati
perim_m	Perimetro del poligono in metri lineari.

B - CARTA DELLA ZONIZZAZIONE DELLA RNS. Si dovrà procedere alla caratterizzazione delle diverse aree della RNS secondo i seguenti indici di gravità variabili da 5 a 25 (in classi di 5, 10, 15, 20, 25; in cui il valore 25 corrisponde alla gravità più elevata e il valore 5 a quella meno elevata). Tale valutazione è lasciata alla scelta del pianificatore, in relazione alle diverse zonizzazioni delle varie RNS. Laddove non si risconteranno differenze di zonizzazione in aree con diffusa naturalità si potrà associare il valore massimo (25) a tutto il territorio della RNS.

C - CARTA DEI SIC/ZSC, ZPS E RAMSAR INTERNE ALLA RNS. Le presenza di una qualsiasi fra tali tipologie di siti di interesse naturalistico sarà quantificata in termini di presenza/assenza secondo la seguente Tabella 9:

Tabella 9. Indici di gravità in funzione della presenza di SIC/ZSC, ZPS e RAMSAR

SIC/ZSC, ZPS, RAMSAR	Assenti	Presente 1	Presenti 2	Presenti 3 o più
Indice di gravità	0	10	15	25

D - CARTA DEGLI HABITAT E DELLE SPECIE PRIORITARIE. Gli habitat (prioritari e non prioritari) individuati nella RNS e la presenza di emergenze naturalistiche con specie prioritarie da quantificare permetteranno di assegnare gli indici di gravità variabili da 5 a 25 (25 corrisponde alla gravità più elevata) secondo la Tabella 10:

Tabella 10. Indici di gravità in funzione degli habitat di specie prioritarie

	Specie prioritarie		
	Nessuna specie prioritaria	Specie prioritarie da 0 a 5	Specie prioritarie > 5
Habitat prioritari	15	20	25
Habitat non prioritari	10	15	20
Non habitat	5	10	15

3. Procedure per l'elaborazione della *Carta del rischio*

La Carta del rischio deriva dalla somma ponderata dei valori nel singolo pixel delle seguenti carte: c. pericolosità + c. gravità.

La classe di rischio, rappresentata con valori crescenti: 1, 2 e 3 che corrispondono rispettivamente ai colori: verde, giallo, rosso., è stata ottenuta applicando la matrice in Tabella 11, attribuendo un peso diverso rispettivamente alla pericolosità (10) e alla gravità (1).

La stessa matrice riporta i valori ottenibili dalla somma ponderata risultante nei singoli pixel, dove il numero a due cifre sintetizza le classi di pericolosità (la prima cifra), da 1 la minore a 5 la maggiore, e di gravità (la seconda cifra), sempre da 1 a 5.

La verifica di questi valori, ottenuta interrogando (con il tasto “identify”) il singolo pixel in ambiente GIS (o webGIS appositamente predisposto), permette di poter fare delle considerazioni puntuali: in due aree (pixel) vicine aventi lo stesso rischio medio ma con parametri di pericolosità e di gravità diversi (ad esempio 24 e 42) l'operatore potrà decidere interventi diversi sia in fase di prevenzione AIB che in fase di lotta attiva durante un incendio, in quanto siamo prossimi al rischio basso nel primo caso e, invece, prossimi al rischio alto nel secondo caso.

La carta così ottenuta sarà visualizzata in 3 classi di rischio (Tabella 11):

Tabella 11. matrice per la definizione della classe di rischio nei tre livelli descrittivi (“basso” – “medio” – “alto”) a seconda dei punteggi di pericolosità e di gravità

			<u>Pericolosità</u>				
			Bassa	Medio - Bassa	Media	Medio - Alta	Alta
			10	20	30	40	50
<u>Gravità</u>	Bassa	1	11	21	31	41	51
	Medio - Bassa	2	12	22	32	42	52
	Media	3	13	23	33	43	53
	Medio - Alta	4	14	24	34	44	54
	Alta	5	15	25	35	45	55

Per questa ultima elaborazione necessaria per ottenere la Carta del rischio si dovrà procedere con due percorsi distinti:

- utilizzare la “Carta della pericolosità a valenza locale” per ottenere la corrispondente “Carta del rischio a valenza locale”;
- utilizzare la “Carta della pericolosità a valenza nazionale” per ottenere la “Carta del rischio a valenza nazionale”.