



Presidenza del Consiglio dei Ministri

DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE

Ufficio gestione delle emergenze

**CONCORSO DELLA FLOTTA AEREA DELLO STATO
NELLA LOTTA ATTIVA CONTRO GLI INCENDI BOSCHIVI**

Indicazioni operative



Edizione 2026

PAGINA INTENZIONALMENTE BIANCA



Presidenza del Consiglio dei Ministri

DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE

**“CONCORSO DELLA FLOTTA AEREA DELLO STATO
NELLA LOTTA ATTIVA CONTRO GLI INCENDI BOSCHIVI”**

Indicazioni operative

Edizione 2026

Roma, _____

IL CAPO DEL DIPARTIMENTO

Fabio Ciciliano

Estratto del documento informatico firmato digitalmente ai sensi del
D.Lgs 82/2005 e ss.mm.ii.

PAGINA INTENZIONALMENTE BIANCA

INDICE

<u>RIFERIMENTI NORMATIVI</u>	VIII
<u>ACRONIMI</u>	X
<u>PREMESSA</u>	pag. 1
<u>PARTE PRIMA – Indicazioni operative</u>	pag. 3
1. AEROMOBILI IMPIEGABILI NELL'ATTIVITÀ AIB	pag. 4
1.1. Aeromobili dello Stato	
1.2. Aeromobili delle Regioni e Province autonome	
1.3. Supporto internazionale all'attività AIB	
2. TIPOLOGIE DELLE MISSIONI AIB	pag. 8
2.1. Soppressione	
2.2. Contenimento	
2.3. Bonifica	
2.4. Ricognizione / Sorveglianza	
2.5. Ricognizione armata	
3. RICHIESTA DI CONCORSO DELLA FLOTTA AEREA DI STATO	pag. 10
3.1. Scheda di "Richiesta di concorso aereo AIB"	
4. ANALISI RICHIESTA DI CONCORSO AEREO E AZIONI DELLE STRUTTURE OPERATIVE	pag. 12
4.1. Ufficiale di servizio al COAU	
4.2. Personale del CNVVF presso il COAU	
4.3. Sala operativa dell'amministrazione interessata e società esercente	
4.4. Rappresentante del Comando Generale del Corpo delle Capitanerie di Porto – Guardia Costiera in SSI	
5. CRITERI DI ASSEGNAZIONE E IMPIEGO STRATEGICO DEGLI AEROMOBILI DELLO STATO	pag. 15
5.1. Assegnazione dell'aeromobile sull'incendio	
5.2. Conduzione della missione di volo	
5.3. Tipologie di incendio boschivo	
5.4. Impiego strategico della flotta dello Stato in caso di incendio di tipo complesso	
5.5. Ritardante e schiumogeno	

- 6. INDICAZIONI PER LO SVOLGIMENTO DELLE OPERAZIONI** pag. 22
- 6.1. Centro Operativo Aereo Unificato
 - 6.2. Regioni e Province autonome
 - 6.3. Direttore delle Operazioni di Spegnimento
 - 6.4. Amministrazione interessata e società esercente sotto il coordinamento del DPC
 - 6.5. Comandante / Capo equipaggio dell'aeromobile AIB
- 7. COMUNICAZIONI E COLLEGAMENTI** pag. 25
- 7.1. Comunicazioni telefoniche
 - 7.2. Collegamenti radio Terra-Bordo-Terra
- 8. FONTI DI APPROVVIGIONAMENTO IDRICO, OSTACOLI ALLA NAVIGAZIONE E LIMITAZIONI DI SORVOLO** pag. 26
- 8.1. Fonti di approvvigionamento idrico
 - 8.2. Ostacoli alla navigazione
 - 8.3. Elettrodotti in altissima e alta tensione - Procedura di disattivazione

PARTE SECONDA – Allegati e Appendici pag. 31

ALL. “A” - Scheda di “Richiesta concorso aereo AIB”

APP. 1 all’ALL. “A” - Compilazione della scheda “Richiesta di concorso aereo AIB”

ALL. “B” - Stralcio “Vademecum” CNVVF –

Valutazione priorità richieste concorso aereo AIB-COAU

APP. 1 all’ALL. “B” - Tool decisionale

ALL. “C” - Fac-simile comunicazione “Operazioni AIB della flotta aerea di Stato”

da inoltrare via e-mail ai Comandi competenti della Guardia Costiera

ALL. “D” - Competenze nella richiesta di concorso aereo AIB

e assegnazione di un aeromobile

ALL. “E” - Criteri di valutazione per la scelta di un aeromobile

ALL. “F” - Criteri di priorità sulle richieste di concorso aereo AIB

- ALL. “G”** - Disponibilità degli aeromobili AIB della flotta aerea di Stato
- ALL. “H”** - ENAV – Estratto AIP Italia ENR 1.1.1.4 “Operazioni di sicurezza pubblica, dogana e protezione civile in attività di pronto intervento”
- ALL. “I”** - Caratteristiche degli aeromobili AIB della flotta aerea di Stato
- ALL. “L”** - Bacini idrici per aeromobili ad ala fissa - Indice generale per Regione / Provincia autonoma
- ALL. “M”** - Fraseologia radiotelefonica per le comunicazioni Terra-Bordo-Terra tra DOS e piloti di aeromobili AIB
- ALL. “N”** - Stralcio “Vademecum” CNVVF – Procedure DOS / equipaggio di volo nell’attività AIB
- ALL. “O”** - Fac-simile per la richiesta al COAU di “Ricognizione Armata”
- ALL. “P”** - Recapiti telefonici e indirizzi e-mail di interesse
- ALL. “Q”** - Rapporto attività AIB del giorno
- ALL. “R”** - Lettera di Terna S.p.A. per il Dipartimento della Protezione civile
- APP. 1 all’ALL. “R”** - Studio: “Definizione della distanza minima dal fronte di fuoco per la disattivazione delle linee AAT/AT in occasione delle operazioni di spegnimento mediante aeromobili”

RIFERIMENTI NORMATIVI

- Decreto legislativo 2 gennaio 2018, n.1, “*Codice della Protezione civile*”
- Legge 21 novembre 2000, n. 353, “*Legge-quadro in materia di incendi boschivi*”
- Decreto-legge 7 settembre 2001, n. 343, “*Disposizioni urgenti per assicurare il coordinamento operativo delle strutture preposte alle attività di protezione civile e per migliorare le strutture logistiche nel settore della difesa civile*” convertito, con modificazioni, dalla legge 9 novembre 2001, n. 401
- decreto-legge 31 maggio 2005, n. 90, “*Disposizioni urgenti in materia di protezione civile*” convertito, con modificazioni, dalla legge 26 luglio 2005, n. 152
- Decreto-legge 15 maggio 2012, n. 59, “*Disposizioni urgenti per il riordino della protezione civile*”, convertito, con modificazioni, dalla legge 12 luglio 2012, n. 100
- Decreto-legge 20 giugno 2012, n. 79, “*Misure urgenti per garantire la sicurezza dei cittadini, per assicurare la funzionalità del Corpo nazionale dei vigili del fuoco e di altre strutture dell'Amministrazione dell'interno, nonché in materia di Fondo nazionale per il Servizio civile*”, convertito, con modificazioni, dalla legge 7 agosto 2012, n. 131
- Decreto legislativo 19 agosto 2016, n. 177, “*Disposizioni in materia di razionalizzazione delle funzioni di polizia e assorbimento del Corpo forestale dello Stato, ai sensi dell'articolo 8, comma 1, lettera a), della legge 7 agosto 2015, n. 124, in materia di riorganizzazione delle amministrazioni pubbliche*”
- Decreto legislativo 12 dicembre 2017, n. 228, “*Disposizioni integrative e correttive al decreto legislativo 19 agosto 2016, n. 177, in materia di razionalizzazione delle funzioni di polizia e assorbimento del Corpo forestale dello Stato, ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della legge 7 agosto 2015, n. 124, in materia di riorganizzazione delle amministrazioni pubbliche*”
- Decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 20 dicembre 2001, “*Linee guida relative ai piani regionali per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi*”

- Direttiva del Presidente del Consiglio dei ministri 1° luglio 2011, “*Direttiva in materia di lotta attiva agli incendi boschivi*” (G.U. n. 208 del 7 settembre 2011)

- Accordo 9 luglio 2016 tra il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, il Comando delle unità forestali, ambientali e agroalimentari ed il Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, “*Protocollo d’Intesa per le attività antincendio boschivo a tutela delle aree protette statali*”

- Direttiva del Presidente del Consiglio dei ministri 10 gennaio 2020, “*Definizione, funzioni, formazione e qualificazione della direzione delle operazioni di spegnimento degli incendi boschivi*” (G.U. Serie Generale n. 56 del 5 marzo 2020)

- Lettera del Ministro per la Protezione civile e per le Politiche del mare, prot. MIN_MUSUMECI-0001755-P-28/05/2025, “Attività antincendio boschivo 2026. Individuazione dei tempi di svolgimento delle attività di lotta attiva agli incendi boschivi per il periodo estivo e raccomandazioni per un più efficace contrasto agli incendi boschivi e in zone di interfaccia urbano-rurale nonché ai rischi conseguenti”

ACRONIMI

AIB	Antincendio boschivo
BAT	Buster Air Traffic
C&C	Comando e Controllo
CECIS	Common Emergency Communication and Information System
CFC	Centro Funzionale Centrale del DPC
CNVVF	Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco
CON	Centro Operativo Nazionale del CNVVF
COAU	Centro Operativo Aereo Unificato del DPC
COEMM	Centro Operativo EMergenze Marittime del DPC
COR	Centro Operativo Regionale
CP - GC	Capitanerie di Porto – Guardia Costiera
CUFAA	Comando Unità Forestali, Ambientali e Agroalimentari dell'Arma dei Carabinieri
DOS	Direttore delle Operazioni di Spegnimento
DPC	Dipartimento della Protezione Civile della Presidenza del Consiglio dei Ministri
ENAC	Ente Nazionale per l'Aviazione Civile
ERCC	Emergency Response Coordination Centre di Bruxelles
FFAA	Forze Armate
ICS	Incident Command System
ROS	Responsabile delle Operazioni di Soccorso del CNVVF
SOCAV	Sala Operativa Coordinamento e Assistenza al Volo del CNVVF
SOUP	Sala Operativa Unificata Permanente della Regione o Provincia autonoma.
SSI	Sala Situazione Italia del DPC
TBT	Terra / Bordo / Terra
TT	Terra / Terra
VMC	Visual Meteorological Conditions
VFR	Visual Flight Rules

PREMESSA

Alle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi provvedono le Regioni a statuto ordinario e speciale e le Province autonome di Bolzano e Trento secondo quanto previsto dai rispettivi ordinamenti, sulla base delle disposizioni di principio della “Legge-quadro in materia di incendi boschivi”, Legge 21 novembre 2000, n.353.

Ai fini della lotta attiva contro gli incendi boschivi, il Dipartimento della Protezione Civile (DPC), avvalendosi del Servizio Centro Operativo Aereo Unificato (COAU), garantisce e coordina sul territorio nazionale le attività aeree di spegnimento con la flotta aerea antincendio dello Stato, assicurandone l’efficacia operativa, ai sensi dell’art.7, comma 2, della legge 353/2000 e successive modificazioni.

Lo scopo di questo documento è fornire le indicazioni operative concernenti:

- la richiesta di concorso della flotta aerea dello Stato da parte delle Regioni e delle Province autonome per il tramite della Sala Operativa Unificata Permanente (SOUP) o della struttura della Regione / Provincia autonoma a tale scopo deputata (*di seguito sinteticamente indicata: Sala operativa deputata*);
- l’assegnazione e l’impiego da parte del COAU degli assetti aerei della flotta antincendio dello Stato che concorrono alle operazioni di antincendio boschivo (AIB) o aeromobili di altro stato estero qualora intervengano in caso di richiesta di supporto da parte dell’Italia.

Questa pubblicazione è basilare per amministrazioni, enti e operatori a vario titolo coinvolti nella lotta attiva contro gli incendi boschivi. Lo studio e la conoscenza approfondita delle procedure e delle responsabilità che vi sono declinate rappresentano un requisito imprescindibile per la richiesta di concorso aereo della flotta AIB statale e per il corretto e sinergico impiego delle risorse a disposizione sul territorio nazionale.

Le presenti indicazioni operative e organizzative si collocano in posizione subordinata rispetto alle vigenti norme di legge, ai regolamenti, nonché ai manuali e alle procedure operative adottate dai singoli operatori coinvolti, cui resta demandato l’obbligo di conformarsi alle specifiche disposizioni di riferimento. Restano ferme le responsabilità operative dei soggetti individuati in questo documento e nella normativa vigente.

Il presente documento è disponibile in formato “pdf” sul sito istituzionale del Dipartimento della Protezione Civile.

PAGINA INTENZIONALMENTE BIANCA

PARTE PRIMA

Indicazioni operative

1. AEROMOBILI IMPIEGABILI NELL'ATTIVITÀ AIB

Nella lotta attiva contro gli incendi boschivi sono impiegati aeromobili nella disponibilità dello Stato e delle Regioni e Province autonome. Il loro utilizzo si ispira a principi e procedure condivise, orientati alla massima efficacia.

1.1. Aeromobili dello Stato

Sono aeromobili della flotta AIB dello Stato gli assetti aerei impiegati dal Dipartimento della Protezione Civile, per il tramite del Centro Operativo Aereo Unificato, quali:

- velivoli Canadair CL-415 ed elicotteri Erickson S-64F del Dipartimento dei Vigili del fuoco, del Soccorso pubblico e della Difesa civile;
- altri aeromobili appartenenti ad amministrazioni dello Stato (ad esempio: FF.AA., Arma dei Carabinieri, Corpo nazionale dei Vigili del fuoco, ecc.), impiegati temporaneamente dal Dipartimento della Protezione Civile per l'attività AIB.

Per l'attività di volo finalizzata allo spegnimento degli incendi boschivi, gli assetti aerei di proprietà delle amministrazioni statali sono definiti "aeromobili di Stato" (art. 744 del Codice della navigazione aerea).

La dislocazione degli aeromobili della flotta AIB dello Stato sul territorio nazionale potrà subire delle variazioni a seconda delle esigenze contingenti. Alla sua determinazione concorrono diversi elementi, quali:

- previsione climatologica e meteorologica;
- bollettino di previsione nazionale incendi boschivi emesso dal DPC;
- statistica su base storica;
- consistenza numerica della flotta;
- supporto tecnico-logistico presso l'aeroporto di schieramento;
- dislocazione e disponibilità aeromobili regionali;
- disponibilità fonti idriche.

Previa richiesta di concorso della flotta aerea dello Stato delle Regioni e delle Province autonome di Bolzano e Trento, il COAU interviene e impiega gli aeromobili AIB secondo procedure prestabilite e condivise.

La suddetta richiesta è inoltrata tramite le sale operative deputate, per via telematica con l'*Applicativo COAU*, inserendo i dati contenuti nella "scheda" AIB (All. "A" e App. 1 all'All. "A").

Ogni sera, per ciascun assetto operativo, il COAU stabilisce per il giorno successivo l'orario di "inizio del servizio di allarme AIB" a partire dal quale la richiesta di concorso aereo nazionale delle Regioni e Province autonome potrà essere lavorata per l'eventuale assegnazione dell'assetto aereo idoneo.

1.2. Aeromobili delle Regioni e Province autonome

Nell'ambito delle rispettive competenze, ogni Regione e Provincia autonoma che impiega dei propri assetti aerei per l'attività di spegnimento degli incendi boschivi dovrà realizzare la massima sinergia con gli aeromobili resi disponibili dallo Stato. A tal fine, dette amministrazioni devono fornire al DPC i necessari aggiornamenti in ordine al proprio dispositivo aereo, i cui elementi principali sono di seguito elencati:

- numero e tipologia di aeromobili disponibili;
- decorrenza e durata dei contratti di noleggio dei mezzi aerei (periodo di disponibilità);
- dislocazione e prontezza operativa quotidiana degli aeromobili;
- compiti assegnati agli assetti aerei (ricognizione, avvistamento, spegnimento, trasporto personale, ecc.);
- possibilità di utilizzazione al di fuori del proprio territorio, con particolare riferimento a Regione e/o Provincia autonoma limitrofa;
- elenco e categoria dei bacini idrici idonei per l'impiego degli aeromobili ad ala fissa (All. "L").

Al termine dell'attività AIB quotidiana, sarà cura di ogni Sala operativa deputata comunicare via e-mail, tramite la compilazione dell'allegato "Q", al rappresentante VVF presente al COAU, i dati seguenti:

- la sigla della provincia ove si sono verificati incendi boschivi;
- il numero totale degli incendi boschivi che hanno avuto origine nella giornata odierna in ogni provincia, fronteggiati sia con le sole risorse terrestri sia con risorse terrestri ed aeree (con relativo totale nell'ultima riga);
- il numero degli incendi boschivi, relativi ad ogni provincia, nei quali hanno operato aeromobili della Regione / Provincia autonoma (con relativo totale nell'ultima riga);
- il numero complessivo degli aeromobili della Regione / Provincia autonoma previsti dagli accordi/convenzioni, per la giornata successiva;
- il numero complessivo degli aeromobili della Regione / Provincia autonoma efficienti e disponibili per la giornata successiva;
- la sigla della provincia con l'ubicazione di ogni singola base, nonché i nominativi di tutti gli aeromobili in prontezza AIB su ogni singola base;
- il numero complessivo di aeromobili impiegati nella giornata, esclusivamente per incendi boschivi, sull'intero territorio di competenza della Sala operativa deputata (Regione / Provincia autonoma).

In aggiunta, sarà comunicata ogni variazione all'elenco delle risorse idriche, di cui all'allegato "L".

Gli aeromobili della Regione e/o Provincia autonoma sono impiegati con la supervisione della rispettiva Sala operativa deputata e operano nell'area dell'incendio sotto il controllo di un Direttore delle operazioni di spegnimento (DOS) ovvero in autonomia ove previsto dalle procedure regionali e/o provinciali.

La Sala operativa deputata, all'atto dell'intervento AIB di un proprio aeromobile, dovrà tempestivamente informare via e-mail il COAU, indicando tipologia e nominativo dell'assetto, base di decollo, tipologia di missione AIB (ricognizione, soppressione, contenimento, bonifica) e località d'impiego.

Il COAU deve avere la costante contezza dell'utilizzo di tali assetti per poter impiegare in sinergia e sicurezza quelli dello Stato. L'impiego coordinato dei mezzi statali con gli assetti di Regioni e Province autonome permette una maggiore efficacia d'intervento.

1.3. Supporto internazionale all'attività AIB

Adottato dal Parlamento europeo e dal Consiglio dell'Unione europea il 17 dicembre del 2013, con la decisione 1313/2013/UE, dal 1° gennaio 2014 è in vigore il Meccanismo Unionale di Protezione Civile. Tale atto ha riformato il Meccanismo europeo di protezione civile, istituito con decisione del Consiglio del 23 ottobre 2001, migliorando la sicurezza dei cittadini dell'Unione e potenziando la resilienza alle catastrofi naturali e alle calamità causate dall'uomo.

In particolare, quando ci si trova a fronteggiare un'emergenza che concerne la lotta contro gli incendi boschivi, ogni Stato membro dell'UE può inoltrare la richiesta di assistenza attivando l'*Emergency Response Coordination Centre* (ERCC) di Bruxelles che, valutata l'esigenza, ne dà comunicazione a tutti gli Stati componenti il Meccanismo.

Il DPC è il *focal point* per l'Italia nell'ambito del Meccanismo Unionale di protezione civile. È l'organismo nazionale che ha contatti con l'ERCC e inoltra la richiesta di assistenza AIB in caso di criticità nazionale oppure fornisce la disponibilità degli aeromobili della flotta di Stato per l'eventuale supporto fuori dai confini nazionali.

Questo scambio di informazioni avviene tramite il sistema di comunicazione denominato *Common Emergency Communication and Information System* (CECIS).

In virtù dei rapporti bilaterali fra paesi, è possibile che la richiesta o l'offerta di supporto provenga da uno stato non facente parte del Meccanismo.

Quando viene accolta la richiesta o l'offerta di supporto AIB da o per l'estero, l'autorizzazione ad effettuare l'attività di assistenza è demandata agli appropriati livelli decisionali che, compatibilmente con la situazione in atto in ambito nazionale, procederanno alla verifica della fattibilità tecnico-operativa e finanziaria per la fornitura del supporto stesso.

Autorizzato il supporto aereo AIB, per assicurarne la fruibilità e l'efficacia operativa risulta essenziale il soddisfacimento delle seguenti condizioni:

- identificazione della catena decisionale del paese richiedente;
- individuazione del referente per gli aspetti operativi e logistici;
- disponibilità di sistemi di comunicazione (voce/dati);

- disponibilità di carburante per gli aeromobili, di ricovero per la manutenzione degli stessi e di locali di servizio per gli equipaggi e i tecnici;
- cartografia dell'area di operazioni;
- disponibilità di alloggi e mezzi di trasporto per il personale;
- disponibilità a imbarcare sull'aeromobile personale “esperto” per sopperire a eventuali problemi di comunicazione/interpretazione con il responsabile delle operazioni, circa le normative e le procedure in vigore;
- inoltro di *Situation report* (SITREP) tempestivi ed esaustivi;
- disponibilità di una adeguata copertura assicurativa, in accordo alla normativa europea e/o agli accordi bilaterali tra stati.

2. TIPOLOGIE DELLE MISSIONI AIB

Nella lotta contro gli incendi boschivi, gli assetti AIB possono essere impiegati in attività di:

- Soppressione;
- Contenimento;
- Bonifica;
- Ricognizione / Sorveglianza;
- Ricognizione armata.

2.1. Soppressione

La soppressione è la missione tipica di un vettore AIB che, sfruttando al massimo le capacità di trasporto e lancio di liquido estinguente, opera direttamente sulle fiamme fino alla loro estinzione ovvero fino al verificarsi delle condizioni di cui al successivo paragrafo 5.2. Questo tipo di impiego dovrebbe essere collegato alla disponibilità di personale a terra in numero adeguato alle operazioni di circoscrizione e bonifica.

2.2. Contenimento

Il contenimento è la missione di un aeromobile AIB che ha lo scopo di arginare il fronte del fuoco, limitando il suo sviluppo e/o orientandolo verso determinate direzioni. È la tipologia di missione prioritaria laddove l'intensità del fronte in espansione sia tale da necessitare la scelta a terra di un attacco indiretto mediante la creazione di una linea di controllo a distanza da esso. Tale impiego non può prescindere dalla presenza di personale a terra, in numero adeguato alla creazione della linea di difesa. Questa attività può anche prevedere l'utilizzo di sostanze ritardanti (para 5.5.) al fine di irrobustire la linea di difesa ovvero di accelerarne la realizzazione.

2.3. Bonifica

La bonifica è l'attività di soppressione degli ultimi focolai attivi o di eliminazione delle braci lungo il perimetro interno dell'area percorsa dal fuoco. Tale attività è effettuata dalle squadre a terra con l'eventuale supporto degli aeromobili della Regione / Provincia autonoma. Il COAU può prendere in considerazione un'eventuale attività di bonifica qualora vi fosse un elevato rischio di ripresa dell'incendio e laddove gli assetti della flotta di Stato non siano richiesti per concomitanti esigenze di soppressione e/o contenimento.

2.4. Ricognizione / Sorveglianza

La ricognizione è la missione che impiega, solitamente, l'assetto della Regione / Provincia autonoma, non necessariamente "armato" (configurato AIB), per acquisire informazioni sugli incendi in atto. I dati della ricognizione possono essere integrati da sistemi terrestri di telesorveglianza o personale di vedetta, qualora disponibili o impiegabili. Questa attività può effettuarsi mediante assetti aerei con o senza pilota a bordo, che utilizzano particolari sensori in grado di acquisire e trasmettere dati e informazioni. Può trattarsi anche di attività mirata a rilevamenti post-incendio, al fine di analizzare l'area percorsa dal fuoco e le conseguenze causate dallo stesso. È una tipologia di intervento che non prevede, normalmente, l'impiego di un aeromobile della flotta AIB di Stato.

2.5. Ricognizione armata

La missione di ricognizione armata prevede l'impiego di un aeromobile in configurazione AIB, poiché, oltre al compito specifico della ricognizione / sorveglianza, deve avere la capacità di intervenire sull'incendio, in assenza del Direttore delle operazioni di spegnimento (DOS), previo coordinamento con l'autorità richiedente ovvero con la Sala operativa deputata.

Per questa tipologia di missione l'impiego dei mezzi della flotta AIB dello Stato è autorizzato soltanto in condizioni particolari, quali la segnalazione di incendi boschivi ove risulti a rischio la salvaguardia della vita umana oppure la tutela dell'ambiente naturale di pregio.

In particolare:

- incendio con imminente pericolo per la vita umana e contemporanea, sebbene transitoria, assenza del DOS;
- incendi con elevata velocità di propagazione, anche potenziale, in area con valore ambientale "alto" (parchi nazionali, riserve statali, boschi vetusti e ad alta naturalità) o "eccezionale" (riserve integrali, specie protette e aree di monitoraggio), non raggiungibili dal DOS.

La richiesta di "Ricognizione armata" deve pervenire dalla Sala operativa deputata al COAU via e-mail (testo e formato riportati nell'allegato "O") riportando obbligatoriamente ogni dato e informazione necessari per l'effettuazione della missione aerea, come di seguito riportato:

- localizzazione dell'incendio e la relativa pericolosità;
- nulla osta allo sgancio di liquido estinguente con l'indicazione che non esiste alcuna condizione ostativa, a conoscenza della Regione o Provincia autonoma, che possa mettere a rischio, anche potenzialmente, le condizioni di sicurezza dell'equipaggio di volo e del territorio sul quale esso dovrebbe intervenire;
- nominativo e l'orario stimato di arrivo del DOS sul fuoco, qualora l'area dell'incendio fosse raggiungibile;
- ogni altra informazione ritenuta utile al fine della pianificazione e dello svolgimento ottimale della missione stessa.

In ogni caso, al Capo equipaggio spetta la decisione finale, in piena autonomia e responsabilità, di sganciare o meno il liquido estinguente nel rispetto delle condizioni di sicurezza una volta sorvolata l'area dell'incendio, comunicando le sue intenzioni al COAU tramite la propria Sala operativa o gli enti di Controllo del Traffico Aereo.

3. RICHIESTA DI CONCORSO DELLA FLOTTA AEREA DI STATO

Uno dei principali fattori che influisce sull'efficacia dell'intervento aereo AIB è la celerità con la quale viene attivato il concorso del "sistema nazionale" nella lotta attiva contro gli incendi boschivi.

Le Regioni e le Province autonome sono responsabili della predisposizione di un sistema adeguato e tempestivo di avvistamento, valutazione del rischio e capacità di spegnimento, al fine di decidere in tempi relativamente brevi l'eventuale inoltro della richiesta di concorso aereo al DPC.

Ogni Regione e Provincia autonoma organizza e gestisce tutte le risorse AIB, personale e mezzi, a propria disposizione. La Sala operativa deputata monitora l'andamento degli incendi, impiegando le suddette risorse in relazione alle effettive esigenze.

La Sala operativa deputata potrà richiedere il concorso degli aeromobili dello Stato quando l'incendio boschivo non risulti contrastabile in modo adeguato con il personale, i mezzi terrestri e gli eventuali assetti aerei nella disponibilità della Regione o Provincia autonoma. In tal caso, la tipologia di missione richiesta deve essere chiara e congrua con le caratteristiche dell'evento.

Al fine di ottimizzare l'intervento del mezzo aereo dello Stato è indispensabile un preventivo coordinamento telefonico tra la Sala operativa deputata e il COAU per comunicare l'esigenza, precisando il rischio, la tipologia d'incendio e le modalità d'intervento.

3.1. Scheda di "Richiesta di concorso aereo AIB".

La richiesta di concorso aereo AIB è gestita attraverso il sistema informatico *Applicativo COAU*, unico sistema abilitato alla trasmissione della "scheda" AIB.

Durante il servizio di allarme AIB, il concorso aereo della flotta di Stato viene attivato con l'inoltro da parte della Sala operativa deputata al COAU della "scheda" AIB, compilata in tutti i suoi campi (All. "A" e App. 1 all'All. "A").

Alcuni dati della "scheda" AIB rimangono costanti mentre altri sono suscettibili di aggiornamento nel corso dello svolgimento della missione AIB. In particolare, risulta essenziale aggiornare la situazione dell'incendio, modificando i dati già inseriti o riportandoli nel campo "NOTE" (*testo libero*):

- fronte del fuoco;
- eventuali variazioni circa le risorse impegnate (terrestri e aeree);
- andamento dell'incendio;
- condizioni meteorologiche;
- eventuali indicazioni circa l'area interessata dall'incendio boschivo:
 - limitrofa a zone abitate o ad altre zone boschive o cespugliate con presenza di case, di altre strutture civili e/o industriali;
 - limitrofa a grandi arterie stradali e/o linee ferroviarie;
 - tale da minacciare persone, strutture abitative, industriali, commerciali, beni culturali ed architettonici.

In caso di più richieste di concorso aereo AIB da parte della stessa Sala operativa deputata, nel campo “NOTE” della “scheda” dovrà essere indicata la priorità d’intervento rispetto alle schede relative agli altri incendi, in relazione al livello di gravità.

Il COAU potrà quindi assegnare le risorse e, qualora necessario, deviare da un altro incendio, in base allo stato di criticità, uno o più aeromobili già impiegati.

L’annullamento di una “Richiesta di concorso aereo AIB”, già inoltrata, potrà essere effettuato dalla Sala operativa deputata sino a quando il COAU non avrà assegnato l’aeromobile; ad assegnazione avvenuta, la chiusura della “scheda” inviata al COAU potrà essere accettata previo inserimento della motivazione nel campo “NOTE”.

In caso di avaria del software primario e/o delle comunicazioni telematiche (dati/internet), sarà attivata eccezionalmente la trasmissione/ricezione via e-mail della “scheda” AIB cartacea (All. “A”) debitamente compilata, previa comunicazione al/del COAU.

4. ANALISI RICHIESTA DI CONCORSO AEREO E AZIONI DELLE STRUTTURE OPERATIVE

Alla ricezione della “Richiesta di concorso aereo AIB”, le strutture operative del Dipartimento della Protezione Civile, quali il COAU e la Sala Situazione Italia (SSI), i Vigili del Fuoco e le sale operative delle società esercenti gli aeromobili e/o delle amministrazioni dello Stato che detengono gli assetti aerei, si attivano affinché il *Servizio Nazionale* fornisca la “risposta” più adeguata al concorso chiesto dalla Regione o Provincia autonoma, ciascuna effettuando le valutazioni di competenza e intraprendendo le azioni più efficaci.

4.1. Ufficiale di Servizio al COAU

Il Servizio Centro Operativo Aereo Unificato fa parte dell’Ufficio gestione delle emergenze (Ufficio EME) che supporta il Capo del Dipartimento nel coordinamento e nella direzione unitaria delle attività in situazioni emergenziali.

Il Coordinatore del Servizio COAU ha tra i propri compiti quello di elaborare modelli organizzativi e procedure per l’impiego degli aeromobili della flotta di Stato nella lotta aerea contro gli incendi boschivi.

Le operazioni correnti sono espletate in servizio “H24” dall’Ufficiale di Servizio al COAU coadiuvato da un Assistente e dal personale CNVVF in servizio al COAU.

Alla ricezione della “Richiesta di concorso aereo AIB”, l’Ufficiale di Servizio al COAU:

- 4.1.1.** acquisite le informazioni dal personale del CNVVF in servizio presso il COAU, effettua le proprie valutazioni e, se ritenuta coerente, valida la “scheda” AIB ricevuta via *Applicativo COAU*, la completa per la parte di competenza (tipologia e numero di aeromobili da assegnare alla richiesta) e inoltra il relativo “Ordine di missione” alle sale operative delle amministrazioni interessate e delle società esercenti;
- 4.1.2.** in funzione dell’evoluzione degli scenari e alla loro complessità, può modificare le assegnazioni degli aeromobili, gestendo le risorse allocate, in base a:
 - valutazione complessità ed efficacia operativa
 - disponibilità di ulteriori assetti aerei sul territorio nazionale;
 - distanza dell’aeroporto di schieramento dall’incendio;
 - tempistica di arrivo sul fuoco in riferimento alle effemeridi (efficacia dell’intervento);
 - opportunità di effettuare deviazione da incendi sia della stessa sia di altra Regione / Provincia autonoma, tenendo conto delle priorità di intervento;
- 4.1.3.** mantiene il contatto con la SSI del DPC, anche al fine di monitorare il potenziale rischio di sviluppo degli incendi verso situazioni di carattere emergenziale. Nel caso l’assetto aereo rifornisca acqua in mare, in prossimità della costa o dei porti, o nei laghi maggiori, dove la CP detiene la giurisdizione, coordina con il rappresentante del Comando Generale del Corpo delle Capitanerie di Porto – Guardia Costiera, presso la SSI, l’inoltro della relativa comunicazione (All. “C”), a garanzia dello svolgimento delle operazioni di rifornimento in sicurezza.

4.2. Personale del CNVVF presso il COAU

All'interno del COAU, presente in modo continuativo (servizio H24) e dipendente dal Centro Operativo Nazionale (CON), il personale del CNVVF svolge i compiti assegnati presso la postazione di operatore addetto.

Il personale VVF in servizio al COAU, in coordinamento con l'Ufficiale di Servizio:

- 4.2.1.** controlla l'esattezza e la coerenza dei dati riportati nella "Richiesta di concorso aereo AIB", in particolare la localizzazione dell'incendio, la congruità delle dimensioni a rischio rispetto a quelle già percorse dall'evento nonché rispetto ai fattori predisponenti (vento, orografia, combustibili) e verifica che la Sala operativa deputata abbia valutato correttamente le caratteristiche e il valore ambientale della vegetazione interessata dall'incendio, evidenziando le eventuali norme di tutela che caratterizzano l'area;
- 4.2.2.** acquisisce tutti gli elementi necessari per la decisione dell'Ufficiale di Servizio riguardo il numero e la tipologia di aeromobile da assegnare, anche consultando direttamente la Sala operativa deputata, il CON e le strutture territoriali del CNVVF, in relazione alla presenza di scenari in cui è potenzialmente minacciata l'incolumità delle persone e la tutela dei beni;
- 4.2.3.** in raccordo con il CON e con il rappresentante del CNVVF presso la SSI del DPC, aggiorna l'Ufficiale di Servizio sulla situazione degli incendi boschivi e di "interfaccia urbano-rurale" rilevanti a livello territoriale, classificandoli per priorità, anche sulla base delle segnalazioni pervenute dalla propria organizzazione;
- 4.2.4.** individua la priorità delle richieste di concorso aereo AIB, mediante l'utilizzo del "Tool decisionale" in uso al CNVVF (App. 1 all'All. "B).

Nel periodo estivo e ogni qualvolta ci siano particolari criticità sul territorio nazionale riferite all'attività AIB, il CNVVF, in accordo con il DPC, può prevedere la presenza al COAU di un proprio funzionario.

4.3. Sala operativa dell'amministrazione interessata e società esercente

Le sale operative delle amministrazioni statuali che detengono i mezzi aerei della flotta AIB, quali il CNVVF, le Forze Armate e gli altri Corpi dello Stato, nonché le società esercenti gli aeromobili AIB:

- 4.3.1.** emettono l'ordine di volo, effettuando tutti i coordinamenti di competenza per l'esecuzione della missione assegnata dal COAU, e verificano che la configurazione dell'aeromobile sia idonea allo svolgimento ottimale della missione stessa;
- 4.3.2.** svolgono le necessarie attività di coordinamento affinché il decollo del mezzo aereo avvenga nel rispetto della "prontezza" prevista ovvero lo spazio temporale, generalmente espresso in minuti, regolato da contratto e/o convenzione entro il quale l'equipaggio, ricevuto l'ordine di missione, deve decollare;
- 4.3.3.** monitorano il volo in tutte le sue fasi, coordinando eventuali scali / pernottamenti fuori sede;

- 4.3.4. informano tempestivamente il COAU sull'evoluzione dell'incendio e di ogni ulteriore elemento significativo, svolgendo un'azione di raccordo tra l'equipaggio in volo e il COAU stesso;
- 4.3.5. aggiornano in tempo utile il COAU circa eventuali inefficienze, ripristino efficienza e/o variazioni nelle prontezze operative.

4.4. Rappresentante del Comando Generale del Corpo delle Capitanerie di Porto – Guardia Costiera in SSI

Il Servizio Sala Situazione Italia (SSI) e Centro Operativo EMergenze Marittime (COEMM) è posto anch'esso alle dipendenze del Direttore dell'Ufficio gestione delle emergenze. Per quanto concerne l'attività AIB, ha il compito di raccogliere, monitorare e condividere le informazioni riguardanti situazioni di emergenza.

In tale contesto, l'operatore CP – GC in servizio presso la SSI:

- 4.4.1. qualora il rifornimento d'acqua avvenga in mare, in prossimità della costa o dei porti sotto la giurisdizione della Guardia Costiera, ovvero nei laghi ove presente un presidio del corpo stesso, interesserà il competente comando per l'eventuale intervento al fine di adottare le misure di coordinamento necessarie a garantire la sicurezza delle operazioni di rifornimento idrico, di concerto con il Capo equipaggio dell'aeromobile (fac-simile della comunicazione da inoltrare via mail alla GC è in allegato "C").

Le principali competenze degli organismi coinvolti nella procedura di richiesta di concorso aereo AIB e assegnazione dell'aeromobile sono riportate nell'allegato "D".

5. CRITERI DI ASSEGNAZIONE E IMPIEGO STRATEGICO DEGLI AEROMOBILI DELLO STATO

5.1. Assegnazione dell'aeromobile sull'incendio

Il concorso aereo della flotta AIB dello Stato è finalizzato a combattere gli incendi boschivi con efficacia e tempestività, avendo in considerazione la situazione generale degli aeromobili in termini di disponibilità e dislocazione sul territorio, l'attività AIB già in atto, le previsioni di rischio di incendi boschivi e le condizioni meteo-climatiche del momento e quelle previste.

L'Ufficiale di Servizio al COAU è responsabile dell'assegnazione degli aeromobili per il concorso AIB sul territorio nazionale. Ha l'autorità di "distogliere" le risorse aeree della flotta AIB di Stato assegnate a un incendio e/o di modificarne la missione (ad esempio: "deviazione" da un incendio all'altro). I criteri per l'assegnazione di una specifica tipologia di aeromobile (All. "E") attengono essenzialmente ai seguenti tre fattori:

- ambiente dell'incendio;
- risorse disponibili;
- contesto di intervento.

Nel caso di più richieste di concorso aereo simultanee, preso atto della priorità fornita dalla Sala operativa deputata, il COAU provvederà alle assegnazioni degli aeromobili AIB, considerando fondamentale la salvaguardia della vita umana e la tutela dell'ambiente naturale (nell'allegato "F" sono riportati i principali criteri di priorità).

Il COAU può autorizzare l'intervento di un aeromobile anche in assenza di una specifica richiesta di concorso aereo qualora sia a conoscenza di un incendio attivo che ponga a repentaglio la salvaguardia della vita umana e la tutela dell'ambiente naturale di pregio. In tale situazione, prima di ordinare una missione di ricognizione armata, inserendola nel sistema *Applicativo COAU*, si dovrà informare la Regione / Provincia autonoma interessata che, tramite la Sala operativa deputata, dovrà confermare via e-mail l'esigenza di concorso.

La Sala operativa dell'amministrazione interessata o della società esercente, una volta in contatto radio con il Comandante / Capo equipaggio dell'aeromobile AIB arrivato sul fuoco, compilerà opportunamente il campo "NOTE" con tutte le informazioni utili relative all'incendio, in modo da permettere al COAU l'aggiornamento della "scheda" AIB per "Ricognizione armata".

Gli aeromobili della flotta AIB di Stato non vengono assegnati, di norma, per missioni di "Bonifica". Se durante la missione per "Soppressione" o "Contenimento" l'incendio raggiunge la fase di bonifica, gli assetti possono rimanere sul fuoco esclusivamente previa autorizzazione del COAU ovvero in accordo con le specifiche esposte al precedente paragrafo 2.3.

5.2. Conduzione della missione di volo

La conduzione della missione di volo da parte dell'equipaggio, dalla fase preparatoria a quella esecutiva, risponde a regole e procedure derivanti dalla normativa vigente oltre che a tecniche e tattiche previste dai manuali di volo e operativi/di impiego degli aeromobili e delle organizzazioni di appartenenza (nell'allegato "G" sono riportati gli aeromobili, le amministrazioni e le società esercenti che concorrono all'attività AIB).

Trattandosi di operazioni di "protezione civile in attività di pronto intervento", la tipologia di traffico aereo sarà "Buster Air Traffic" (BAT) per gli aeromobili con marche civili, così come previsto dal Regolamento ENAC "Regole dell'Aria Italia" (RAIT, RAIT.3112), che recepisce e integra il quadro europeo *SERA – Standardised European Rules of the Air* (Reg. UE 923/2012 "SERA", Art. 4), riportato anche dall'ENAV nell'AIP Italia ENR 1.1.1.4 (All. "H"). Mentre gli aeromobili militari opereranno come *Operational Air Traffic* (OAT) come previsto dalla Direttiva AM CSA 717 "Norme e procedure per la pianificazione, programmazione ed esecuzione del Traffico Aereo Operativo".

L'attività di volo deve essere eseguita nel modo più efficace, sfruttando al meglio le caratteristiche dell'aeromobile (All. "I"), in relazione alla fonte idrica da utilizzare e l'eventuale aeroporto presso il quale effettuare il rifornimento di carburante.

Tutti gli aeromobili operativi dovranno essere riforniti con il quantitativo di carburante compatibile con la "sortita" standard. Ove previsto, sarà caricato lo schiumogeno e, secondo quanto riportato nella richiesta di concorso aereo AIB, l'eventuale ritardante (paragrafo 5.5.).

Qualora la distanza dell'incendio dalla base di partenza sia notevole, al fine di incrementare la permanenza sull'incendio, occorrerà prevedere un eventuale scalo per rifornire carburante su altro aeroporto o prendere in considerazione, su richiesta e/o coordinamento con il Capo equipaggio, il rifornimento extra (oltre lo standard, *extra-fuel*), prima del decollo. L'aeromobile opera sull'incendio al quale è stato assegnato sino a quando:

- il COAU, ricevuta sull'*Applicativo COAU* la richiesta di chiusura del concorso aereo AIB dalla Sala operativa deputata, formalizza il termine della missione all'amministrazione interessata e/o alla società esercente, accettando la chiusura della "scheda" AIB;
- il COAU, non disponendo di altri assetti aerei da assegnare a incendi con priorità più alta, informa la Sala operativa deputata della necessità di procedere alla "deviazione" dell'aeromobile su un'altra "scheda" AIB, in altra Regione / Provincia autonoma, in base ai criteri di priorità riportati nell'allegato "F";
- la missione di volo si conclude al sopraggiungere delle effemeridi. Qualora l'incendio risultasse ancora attivo durante l'arco notturno, la Sala operativa deputata potrà inoltrare una nuova "scheda" AIB il giorno successivo, non prima delle ore 04:00. Questo limite orario è conseguenza delle operazioni giornaliere che l'*Applicativo COAU* esegue dalle ore 03:00 alle ore 04:00 per l'aggiornamento dei dati.

- a insindacabile giudizio del Comandante / Capo equipaggio, non sussistano più le condizioni per operare in sicurezza.

La condizione ordinaria perché un mezzo aereo possa operare nelle missioni di “Soppressione” e “Contenimento” è il contatto radio con il DOS dal quale il Comandante / Capo equipaggio riceverà istruzioni, dopo aver effettuato la ricognizione preventiva sull’area dell’incendio. La presenza del DOS con capacità di collegamento radio Terra/Bordo/Terra (TBT) è indispensabile quando vi sono squadre AIB operanti sul terreno.

Un aeromobile AIB che non riesce a stabilire il collegamento TBT con il DOS dovrà rimanere fuori dalla zona di operazioni e richiedere al competente ente di Controllo del Traffico Aereo le informazioni circa eventuali altri assetti aerei AIB operanti in area. Nel caso sia confermata la presenza di altri mezzi aerei AIB tenterà il contatto radio con essi, cercando di istituire un "ponte" per ricevere le indicazioni a operare.

L’aeromobile potrà entrare in zona operazioni ed effettuare una ricognizione solamente se non vi sono informazioni di altro traffico aereo che interessa l'area dell'incendio. Qualora non riceva alcuna autorizzazione ad operare o non lo ritenga opportuno per motivi di sicurezza, il Comandante / Capo equipaggio lascerà la zona del fuoco per rientrare sulla base madre o essere deviato su altro incendio. In quest’ultimo caso, la S.O. dell’amministrazione e/o società esercente interessata, dopo aver informato prontamente il COAU telefonicamente, dovrà riportare la motivazione nel relativo campo “NOTE” della “scheda” AIB.

Di seguito si definiscono le condizioni per poter operare in autonomia nei casi in cui non è possibile avere il contatto radio con il DOS o in assenza dello stesso:

5.2.1. *DOS presente - Il pilota non può contattare direttamente il DOS, ma altro aeromobile fa da “ponte radio” per garantire il contatto bilaterale*

In tale situazione si possono avere le informazioni preliminari ed è possibile effettuare la ricognizione aerea della zona dell’incendio e ricevere l’autorizzazione al lancio. Il Comandante / Capo equipaggio potrà svolgere la missione a meno che non gli sia vietato dal DOS tramite l’aeromobile “ponte”.

5.2.2. *DOS presente – Gli aeromobili presenti in zona operazioni non sono in condizioni di contattare il DOS*

Se nelle condizioni di coordinarsi sulla stessa frequenza radio, una volta notificata la situazione al COAU (tramite la propria Sala operativa e/o gli enti del Controllo del Traffico Aereo), i piloti potranno operare previa ricezione di specifica autorizzazione. La decisione del COAU sarà presa in coordinamento con la Sala operativa deputata che è in contatto con il DOS. Per operare con maggior sicurezza il numero degli aeromobili in zona operazioni potrà essere ridotto.

5.2.3. *DOS assente – Il pilota opera in autonomia*

La situazione presenta gli aspetti di una “operazione autonoma”, come nel caso precedente, in cui oltre al DOS non dovrebbe essere presente nessuna squadra operante a terra. Il Comandante / Capo equipaggio potrà procedere ai lanci di estinguente unicamente se a suo giudizio sussistano le condizioni per operare in

sicurezza, previa notifica al COAU che, a sua volta, avrà valutato tutti gli elementi di situazione in stretto coordinamento con la Sala operativa deputata.

Le situazioni dei casi precedentemente analizzati offrono a elicotteri di piccola / media stazza la possibilità di svolgere più ruoli di fondamentale importanza: assolvere a funzione quali “trasporto” di squadre, DOS e attrezzature, “ponte radio” tra DOS e aeromobili, “monitoring” dell’incendio e “DOS in volo” qualora imbarcato; quest’ultima funzione risulta di grandissima valenza operativa poiché consente agli altri aeromobili presenti sull’incendio di operare con maggiore efficacia e sicurezza.

5.3. Tipologie di incendio boschivo

Per incendio boschivo si intende un fuoco con suscettività a espandersi su aree boscate, cespugliate o arborate, comprese eventuali strutture e infrastrutture antropizzate poste all’interno di dette aree, oppure su terreni coltivati o incolti e pascoli limitrofi ad esse.

5.3.1. *Boschivo*

Il DOS opera direttamente coordinando sia le attività per lo spegnimento da terra, delle squadre e dei relativi mezzi terrestri, appartenenti anche a diverse amministrazioni / enti / organizzazioni inserite nel dispositivo territoriale sia le attività dei mezzi aerei della flotta antincendio della Regione / Provincia autonoma ed eventualmente dello Stato, di cui dispone e dei quali può chiedere l’incremento, se necessario.

5.3.2. *Boschivo di tipo complesso*

Particolare incendio nel quale il numero di attività contemporanee o di risorse da coordinare supera la capacità gestionale individuale, per cui è definito un modello di intervento strutturato (ad esempio, un sistema di “Comando e Controllo” di tipo *Incident Command System – ICS*).

In tale situazione, secondo quanto previsto dal “Piano AIB” della Regione / Provincia autonoma, la Sala operativa deputata valuta tempestivamente lo scenario in base alle informazioni che riceve e dispone l’invio in area operazioni di un adeguato dispositivo di risposta, che individua anche le forme di raccordo con le strutture operative del Servizio nazionale di protezione civile.

5.3.3. *In zone di interfaccia urbano-rurale*

Le aree di interfaccia urbano-rurale sono quelle zone, aree o fasce, nelle quali l’interconnessione tra le abitazioni o altre strutture antropiche e le aree naturali o la vegetazione combustibile è molto stretta. In tale scenario, il DOS e il Responsabile delle Operazioni di Soccorso (ROS) dei VVF operano nei rispettivi ambiti di competenza, collaborando e coordinando tra loro l’intervento, al fine di razionalizzare e ottimizzare le rispettive azioni, nel rispetto reciproco di ruoli e funzioni e secondo le procedure del “Piano AIB” della Regione / Provincia autonoma e nelle eventuali intese operative e convenzioni con il CNVVF.

5.3.4. *Aree protette statali (Parchi nazionali e Riserve naturali statali)*

Per gli incendi boschivi nelle Aree protette statali, di cui all’articolo 8 della legge n.353/2000 e successive modificazioni, si applica quanto previsto dal “Piano

AIB” della Regione / Provincia autonoma, in riferimento al D.lgs. 177/2016 e, quindi, all’accordo del 9 luglio 2018 tra CUFAA, CNVVF e MATTM.

5.4. Impiego strategico della flotta dello Stato in caso di incendio di tipo complesso

In caso di incendio complesso, al fine di ottimizzare le risorse a disposizione e utilizzare la metodologia più appropriata di intervento, deve essere effettuata un’attenta analisi della situazione.

Tenendo conto che ogni aeromobile AIB ha una propria capacità massima di carico estinguente e che oltre un determinato livello di energia sviluppata dal fuoco l’intervento di un singolo mezzo aereo potrebbe diventare vano, in situazioni di incendio di tipo complesso è necessario adottare un razionale piano strategico di impiego degli aeromobili.

D’altra parte, l’impiego di ulteriori assetti senza una adeguata strategia potrebbe risultare inefficace e comportare uno spreco di risorse, potenzialmente necessarie per altre esigenze sul territorio nazionale. In tali contesti è pertanto opportuno valutare l’adozione delle seguenti modalità di intervento:

- utilizzo del ritardante per creare una linea di difesa nei punti strategici del fronte e contenere l’espandersi delle fiamme, consentendo al personale a terra di svolgere il proprio lavoro con maggiore sicurezza;
- impiego in “formazione”, oltre che per quanto indicato all’alinea precedente, anche per incrementare l’efficacia dello sgancio simultaneo di più mezzi aerei sui punti strategici del fronte, rinunciando ad arginare il fuoco nelle aree meno critiche, laddove le risorse non fossero sufficienti;
- concentrazione delle risorse sugli incendi che potenzialmente rischiano di divenire incontrollabili, rispetto a quelli per i quali l’efficacia dell’impiego dei mezzi aerei è limitata o nulla;
- impiego degli assetti aerei sugli incendi con fonte idrica posta a distanza tale da permettere tempi brevi di rotazione, rispetto a quelli molto distanti dai bacini di approvvigionamento che renderebbe pressoché nulla l’efficacia dell’intervento.

Oltre ai suddetti contesti, nelle situazioni di particolare gravità o crisi, la decisione dell’impiego strategico degli aeromobili non può essere devoluta solamente alla valutazione del DOS e della Sala operativa deputata ma richiede l’intervento al più alto livello decisionale della catena di “Comando e Controllo” di Regioni e Province autonome, sul piano territoriale (secondo quanto previsto nel “Piano AIB” territoriale), ovvero del Dipartimento della Protezione Civile, su quello nazionale. A tale scopo, per il supporto alla decisione dell’impiego strategico degli assetti potrà essere attivata dal DPC una squadra *ad hoc*, formata dai rappresentanti della Regione / Provincia autonoma, del CNVVF e del DPC stesso, che effettuerà una valutazione della situazione in atto, anche a seguito di una ricognizione dell’area di crisi.

5.5. Ritardante e schiumogeno

Sull'impiego delle sostanze estinguenti e ritardanti il CNVVF ha emanato delle apposite "linee guida", diffuse a tutti gli enti, locali e statali, competenti nella lotta attiva contro gli incendi boschivi, cui si rimanda per approfondimenti di dettaglio ("Efficacia operativa sostanze estinguenti e ritardanti – Linee guida per l'impiego con CL-415", dell'agosto 2015).

5.5.1. Impiego del ritardante

L'impiego del ritardante rientra nell'ambito delle scelte tattiche di "attacco indiretto" al fuoco operate dal DOS, per la realizzazione di barriere di contenimento all'avanzare dell'incendio.

Il ritardante non è precaricato a bordo dell'aeromobile ma, quando richiesto, è introdotto nei serbatoi dell'acqua del mezzo aereo prima del decollo, già miscelato e pertanto pronto allo sgancio. Essendo precaricato presso l'aeroporto di rischieramento, il ritardante sarà sganciato solo al primo lancio della sortita. Dopo il primo sgancio, la missione seguirà con i lanci di acqua e l'utilizzo o meno dello schiumogeno da miscelare ad essa (paragrafo 5.5.2.). In tale caso, il ritardante è idoneo solo per la messa in sicurezza di un obiettivo sensibile di limitata estensione e/o per il contenimento del fronte del fuoco in punti strategici.

Per la protezione di obiettivi piuttosto grandi o la realizzazione di linee di difesa estese che richiedano più lanci consecutivi di ritardante, qualora esplicitamente richiesto dalla Sala operativa deputata, il COAU valuterà l'impiego di uno o più aeromobili in formazione, in relazione alla disponibilità e alla distanza delle basi di schieramento degli assetti. Questo tipo di strategia implicherà tempi di rotazione più lunghi.

Quando ritenuto necessario dal DOS, l'impiego del ritardante deve essere specificatamente richiesto nella "scheda" AIB che si invia al COAU, secondo le indicazioni riportate nell'appendice 1 all'allegato "A" (Compilazione della scheda "Richiesta concorso aereo AIB"). Nel campo "NOTE" dovrà essere indicato sinteticamente l'obiettivo da proteggere (infrastrutture, squadra di intervento a terra, area di particolare pregio etc.) e/o l'estensione delle linee di difesa che si intendono realizzare.

Il ritardante si può caricare sui velivoli CL415 e gli elicotteri S64F presso le basi sia permanenti sia stagionali, previste dallo schieramento. La sua disponibilità sulle basi temporanee può essere valutata dal COAU congiuntamente al CNVVF e l'attivazione del servizio è disposta con un preavviso di 12 ore (per le basi in Sicilia e Sardegna il preavviso è di 24 ore).

Dettagli circa il quantitativo massimo caricabile e la "strisciata" realizzabile sul terreno sono riportati nell'allegato "I" (Caratteristiche degli aeromobili AIB della flotta aerea dello Stato).

5.5.2. Impiego dello schiumogeno

Lo schiumogeno è sempre precaricato a bordo, sulle basi permanenti e stagionali previste dallo schieramento, all'interno di appositi serbatoi e in forma concentrata, pronto a essere miscelato con l'acqua prelevata dalla fonte idrica.

Il rifornimento dello schiumogeno su basi temporanee può essere valutato dal COAU congiuntamente al CNVVF e l'attivazione del servizio è disposto con un preavviso di 12 ore (per le basi in Sicilia e Sardegna il preavviso è di 24 ore).

L'impiego dello schiumogeno e la percentuale di miscelazione ottimale sono valutati dal Comandante dell'aeromobile, sentito il DOS, in funzione delle condizioni ambientali, della vegetazione e della tipologia di incendio. Di norma, è utilizzato ad ogni sgancio.

Lo schiumogeno è utilizzato dagli equipaggi dei velivoli CL415 e degli elicotteri S64F, nella modalità di "attacco diretto", per potenziare l'efficacia estinguente dell'acqua (percentuale di miscelazione compresa tra lo 0,1 e l'1%); è impiegabile con effetto ritardante a breve termine (in estate, la massima durata dell'effetto è di 30 minuti), nelle percentuali di miscelazione più alte

Il DOS che non ritenesse utile lo schiumogeno comunicherà in fase tattica la scelta di non impiegarlo direttamente ai piloti dell'aeromobile, che la riporteranno sul riepilogo dell'attività giornaliera.

6. INDICAZIONI PER LO SVOLGIMENTO DELLE OPERAZIONI

6.1. Centro Operativo Aereo Unificato

Il COAU predispone la flotta aerea AIB per l'ottimale impiego quotidiano, partendo da uno schieramento di base predeterminato che, seppur flessibile, deve tener conto dei vincoli di natura tecnico-logistica.

Al fine di garantire la più ampia estensione possibile delle operazioni sull'intero arco diurno l'inizio del servizio di allarme AIB quotidiano per ogni singolo assetto della flotta di Stato è definito il giorno precedente dall'Ufficiale di Servizio al COAU, tenendo conto dei seguenti fattori:

- incendi che potrebbero rimanere attivi o essere suscettibili di “ripresa”;
- effemeridi (orari del sorgere e del tramonto del Sole);
- bollettino di previsione nazionale incendi boschivi;
- condizioni meteorologiche generali e di area;
- disponibilità ed efficienza operativa degli aeromobili dello Stato;
- orario di inizio servizio degli equipaggi di volo;

Il COAU, quotidianamente (la sera per il giorno successivo), tramite *Applicativo COAU*, notifica alle amministrazioni interessate e alle società esercenti il numero degli aeromobili con la relativa dislocazione sugli aeroporti e l'orario di inizio del servizio di allarme AIB.

Nel corso della giornata, il posizionamento e il numero degli assetti possono variare rispetto allo schieramento della flotta AIB stabilito, sulla base dell'andamento dell'attività operativa, della valutazione della situazione meteo-climatica e degli indicatori di rischio. L'eventuale impossibilità da parte dell'amministrazione interessata e della società esercente di assicurare quanto richiesto deve essere immediatamente notificata con motivazione al COAU.

6.2. Regioni e Province autonome

Al fine di consentire la gestione ottimale della flotta di Stato, ogni Regione e Provincia autonoma è tenuta a comunicare tempestivamente al COAU, tramite la propria Sala operativa deputata, qualsiasi variazione significativa riguardante sia la disponibilità sia la dislocazione dei propri mezzi aerei (All. “Q”).

Nel caso di incendi che presentino un'elevata probabilità di permanere attivi sino alle prime ore del giorno successivo, la Sala operativa deputata informa il COAU affinché si possa coordinare con la Sala operativa dell'amministrazione interessata e/o società esercente l'inizio del servizio operativo di allarme degli assetti AIB in funzione delle esigenze rappresentate e nel rispetto della normativa vigente in materia di impiego degli equipaggi¹.

¹ Orario di inizio servizio degli equipaggi di volo - In aderenza alle normative ENAC gli equipaggi di volo possono essere impiegati solo dopo 12 ore di riposo continuativo. Qualunque interruzione dello stesso (anche per richiesta di anticipo servizio) comporta il ricalcolo di ulteriori 12 ore di riposo dal momento dell'interruzione.

Nelle prime ore del giorno successivo, concluse le operazioni di aggiornamento dei dati dell'*Applicativo COAU* (dalle ore 03:00 alle ore 04:00), la Sala operativa deputata potrà trasmettere al COAU una nuova "scheda" AIB relativa all'evento ancora in atto.

È opportuno che ogni Regione e Provincia autonoma, tramite la propria Sala operativa deputata, inoltri al COAU immagini e/o brevi filmati dell'incendio in atto, in maniera che l'Ufficiale di Servizio possa effettuare un'analisi della situazione più approfondita.

6.3. Direttore delle Operazioni di Spegnimento

In accordo con i piani AIB delle Regioni e delle Province autonome, il DOS assicura la funzione di direzione delle operazioni di spegnimento che comprende la circoscrizione, il controllo del fronte, la soppressione e la bonifica, mediante il coordinamento sia delle squadre e dei relativi mezzi terrestri sia degli aeromobili, regionali o statali, di cui può disporre. La sua azione deve essere finalizzata alla massima efficacia dell'intervento sull'incendio, in condizioni di sicurezza.

Prima di autorizzare l'impiego degli aeromobili, dovrà procedere allo sgombero dell'area interessata al lancio di estinguente, stabilire il contatto radio con il Comandante / Capo equipaggio sulla frequenza TBT di lavoro (riportata sulla "scheda" AIB), facendosi individuare nella ricognizione aerea iniziale. Altresì, fornirà all'equipaggio tutte le necessarie informazioni e avvisi di sicurezza in suo possesso (presenza di ostacoli al volo a bassa e bassissima quota, stima sulla direzione e intensità del vento, presenza di altri aeromobili, posizione delle squadre a terra, etc..) e proporrà le direttrici di intervento per l'attacco all'area del fuoco, specificando, se necessario, le condizioni per l'utilizzo dello schiumogeno e del ritardante, se è stato caricato.

Per quanto concerne le comunicazioni radio, è di notevole importanza che i DOS siano adeguatamente addestrati e in grado di dare istruzioni precise agli equipaggi degli aeromobili, utilizzando la fraseologia standard (allegato "M"), garantendo l'uso dei nominativi radio previsti, con sinteticità di linguaggio e pertinenza delle comunicazioni. Le comunicazioni TBT sono di fondamentale importanza per l'efficacia degli interventi e la sicurezza del volo. Inoltre, è indispensabile che gli aeromobili operanti sullo stesso incendio siano in contatto radio sulla medesima frequenza radio.

In caso di temporaneo allontanamento di un mezzo aereo dalla zona delle operazioni (ad esempio: rifornimento carburante, ritorno sulla base madre per limite di impiego equipaggio, etc.), al rientro del medesimo aeromobile sullo scenario, il DOS deve sempre accertarsi che l'equipaggio non sia stato avvicinato per qualsivoglia ragione prima di autorizzare nuovamente le operazioni di sgancio; in caso contrario, dovrà effettuare nuovamente il briefing con le informazioni fondamentali ai fini della sicurezza del volo.

Il DOS, quando possibile e in sicurezza, acquisirà immagini dell'incendio in atto trasmettendoli tempestivamente alla Sala operativa deputata che, a sua volta, li inoltrerà al COAU per le opportune valutazioni (tramite il campo "NOTE" dell'*Applicativo COAU*).

Nel caso in cui in prossimità di un incendio sul quale è in atto un concorso aereo dovesse svilupparsi un altro focolaio, il DOS stesso potrà chiedere via radio direttamente all'equipaggio dell'aeromobile di effettuarvi dei lanci, comunicandolo il prima possibile

alla Sala operativa deputata da cui dipende, che provvederà ad avvisare tempestivamente il COAU.

Per il tramite della Sala operativa deputata, il DOS è tenuto a informare il COAU sugli sviluppi dell'incendio, in relazione al suo "stato":

- **in corso** (incendio attivo e nello stato precedentemente comunicato);
- **sotto controllo** (incendio attivo ma con ridotta suscettività a espandersi, quindi affrontabile con le forze regionali disponibili);
- **in bonifica** (incendio sotto controllo e con operazioni di messa in sicurezza in corso);
- **spento** (incendio estinto, area senza presenza di rischi di riaccensione all'interno del perimetro consolidato).

Quando l'incendio è dichiarato "sotto controllo" o "in bonifica" il DOS deve "rilasciare" l'aeromobile al COAU per consentirne il successivo impiego. Qualora necessario, la Sala operativa deputata può chiedere (da inserire nel campo "NOTE" della "scheda" AIB) la permanenza del mezzo sul fuoco al COAU che, valutata la situazione generale in atto, fornirà l'eventuale autorizzazione a proseguire le operazioni sino allo spegnimento.

6.4. Amministrazione interessata e società esercente sotto il coordinamento del DPC

Le amministrazioni interessate e le società esercenti che operano sotto il coordinamento del DPC assicurano il costante monitoraggio delle missioni AIB attraverso le proprie sale operative, comunicando al COAU tutte le informazioni utili a ottimizzare l'impiego degli aeromobili. In particolare:

- orario e base di decollo;
- orario d'ingresso in zona di operazioni (IN);
- orario di uscita dalla zona di operazioni (OUT);
- orario e base di atterraggio e/o di rifornimento carburante;
- inefficienze, avarie degli aeromobili operativi, a terra o in volo (da inserire nel campo "NOTE" della "scheda" AIB);
- ogni anomalia e/o scostamento rispetto alla missione AIB prevista, come un ritardo sui tempi di decollo, etc. (da inserire nel campo "NOTE" della "scheda" AIB).

Ogni amministrazione interessata e società esercente assicura la disponibilità, la prontezza e la configurazione prevista degli aeromobili AIB. Inoltre, coordina con il COAU:

- gli scali sugli aeroporti per rifornimento carburante;
- le modalità di uno schieramento temporaneo o il "pernottamento" fuori sede;
- il servizio orario giornaliero, se non già regolato da contratti o accordi in essere.

Infine, ogni sera al termine delle missioni AIB, per il tramite della propria Sala operativa, nel sistema *Applicativo COAU* inserirà i dati dell'attività di volo svolta e confermerà per la giornata successiva l'orario di inizio del servizio operativo di allarme AIB di ogni aeromobile.

6.5. Comandante / Capo equipaggio dell'aeromobile AIB

Il Comandante/Capo equipaggio è responsabile della condotta in sicurezza dell'aeromobile in ogni sua fase di volo, secondo la normativa vigente e la regolamentazione della propria società esercente o dell'ente di appartenenza.

Arrivato in area operazioni, contatterà il DOS sulla frequenza indicata nella "scheda" di concorso AIB, ricevendo le informazioni e le istruzioni per procedere alla ricognizione dell'incendio e dell'area circostante, dopodiché inizierà le attività di attacco al fuoco.

Qualora valuti che le caratteristiche dell'evento, riscontrate in volo, facciano ritenere l'incendio "sotto controllo" o "in bonifica" ne informa il DOS e il COAU (attraverso la propria Sala operativa e/o tramite gli enti del Controllo del Traffico Aereo), rimanendo in attesa di disposizioni. Al fine di aggiornare il COAU sull'incendio in atto, compatibilmente con le operazioni in corso, effettua il "report" dell'attività e suggerisce una eventuale, differente strategia di contrasto.

In previsione di lasciare l'incendio, comunicherà la motivazione e l'orario stimato di uscita dalla zona operazioni al DOS e alla propria Sala operativa (ad esempio: rifornimento carburante, limite impiego equipaggio, avaria etc.).

Nel caso avvistasse un altro incendio durante il trasferimento da/per l'area di operazioni assegnata ne dovrà rilevare la posizione (coordinate geografiche/località), lo sviluppo e la pericolosità, inoltrando le informazioni al COAU attraverso la propria Sala operativa. Il COAU informerà la Regione o la Provincia autonoma, tramite la Sala operativa deputata.

Al verificarsi di un qualsiasi evento, di pericolo che comprometta la sicurezza della missione o di altra natura che impatti negativamente sull'efficacia dell'attività operativa, il Comandante / Capo equipaggio è tenuto a informare il prima possibile il COAU, tramite la propria Sala operativa o l'ente del Controllo del Traffico Aereo con il quale è in contatto, relazionando in modo dettagliato sull'accaduto al termine della missione.

7. COMUNICAZIONI E COLLEGAMENTI

7.1. Comunicazioni telefoniche

Per i coordinamenti, le informazioni e le notizie ritenute utili ai fini del corretto svolgimento dell'attività AIB, il DPC, le Regioni e le Province autonome nonché le amministrazioni interessate e/o le società esercenti, utilizzeranno il collegamento telefonico, per una prima comunicazione, riconducendo ogni qualsivoglia richiesta all'interno delle rispettive strutture operative.

7.2. Collegamenti radio Terra-Bordo-Terra

I collegamenti radio TBT nell'area dell'incendio tra il Comandante / Capo equipaggio e il DOS saranno effettuati sulle frequenze aeronautiche VHF (Very High Frequency).

Le frequenze VHF assegnate alla Protezione Civile (nazionale e regionale) per le operazioni tattiche sugli incendi boschivi, come concordato con l'ENAC e il MISE, non sono state ancora convertite da spaziatura 25kHz a canalizzazione 8.33kHz².

Pertanto, sino all'effettivo allineamento alla regolamentazione europea, le comunicazioni TBT durante le operazioni tattiche di spegnimento saranno effettuate, a base regionale, sulle seguenti frequenze VHF aeronautiche, assegnate a seconda dell'area geografica interessata:

- 122.150, 122.350 MHz per intero territorio nazionale;
- 134.550 MHz, per Lombardia ed Emilia-Romagna;
- 128.500 MHz, per Valle d'Aosta, Piemonte, Liguria e Sicilia;
- 118.775 MHz, per Toscana e Umbria;
- 118.525 MHz, per Sardegna, Calabria, Puglia e Basilicata;
- 119.025 MHz, per Lazio;
- 118.625 MHz, per Campania;
- 118.925 MHz, per Abruzzo, Molise, Marche;
- 141.100, 142.500 MHz per intero territorio nazionale (militare, secondaria);
- 156.800 MHz in FM, per primo contatto con la CP ("canale 16" nautico).

Gli aeromobili che operano sullo stesso incendio dovranno essere sintonizzati sulla medesima frequenza radio, indicata sulla scheda di richiesta di concorso AIB, selezionata tra quelle sopraindicate. Per evitare disguidi, in presenza di più aeromobili, sia dello Stato sia della Regione / Provincia autonoma, che operano su incendi limitrofi, è importante che il DOS utilizzi il nominativo radio riportato sulla "scheda" AIB.

In caso di difficoltà nel collegamento TBT tra il DOS e gli aeromobili impegnati nell'attività AIB, le comunicazioni al Comandante / Capo equipaggio potranno pervenire in frequenza da chiunque, riconosciuto dal pilota, possa fare da "ponte" (come da casistica nel paragrafo 5.2.); il DOS dovrà informarne la Sala operativa deputata e gli altri mezzi aerei operanti in zona con i quali è in contatto.

² come previsto e richiesto nell'art. 9, comma 11, del "Regolamento UE N. 1079/2012", nell'ambito delle norme sulla spaziatura dei canali di comunicazione vocale nel cielo unico europeo.

8. FONTI DI APPROVVIGIONAMENTO IDRICO, OSTACOLI ALLA NAVIGAZIONE E LIMITAZIONI DI SORVOLO

8.1. Fonti di approvvigionamento idrico

Il rifornimento idrico in prossimità dei porti ed entro i 500 metri dalla linea di costa potrà essere effettuato solamente dopo che il pilota o la Sala operativa dell'amministrazione / società esercente interessata abbia coordinato l'attività con la Capitaneria di Porto competente; quest'ultima dovrà essere attivata anche nel caso in cui il pilota necessiti di assistenza per sgombrare una zona di mare da imbarcazioni o bagnanti.

L'utilizzo delle fonti di approvvigionamento idrico nelle acque interne dovrà essere sempre autorizzato dalla sala operativa regionale territorialmente competente tramite specifica "nota" nella richiesta di concorso di intervento AIB.

L'elenco relativo alle fonti di approvvigionamento idrico nelle acque interne per aeromobili ad ala fissa, ordinate per Regione / Provincia autonoma, è riportato nell'allegato "L".

I suddetti bacini idrici sono suddivisi in due categorie:

8.1.1. Categoria "A", bacino utilizzabile senza particolari limitazioni operative note.

L'ampiezza e il livello dell'acqua sono normalmente sufficienti per effettuare la manovra di carico in condizioni favorevoli. Prima dell'approvvigionamento è comunque necessario effettuare una ricognizione, anche al fine di individuare eventuali ostacoli, verificare le condizioni ambientali e la direzione del vento.

8.1.2. Categoria "B", bacino utilizzabile con limitazioni.

Prima dell'approvvigionamento è obbligatorio effettuare una ricognizione aerea accurata per valutare la lunghezza effettiva e la profondità del bacino idrico, nonché la presenza di eventuali ostacoli che possano compromettere l'avvicinamento o le operazioni di rifornimento.

Le Regioni e Province autonome avranno cura di favorire l'utilizzo di qualsiasi fonte idrica disponibile facendo pervenire al COAU l'aggiornamento dei dati riguardanti le restrizioni permanenti e comunicando tempestivamente ogni eventuale temporanea limitazione dei bacini sotto la propria giurisdizione. Sarà cura del COAU comunicare tali informazioni alle sale operative delle amministrazioni interessate/società esercenti.

L'indicazione nella "scheda" AIB di una fonte non inclusa nell'elenco di cui all'allegato "L", ovvero di un bacino il cui utilizzo sia subordinato a nulla osta o autorizzazione del gestore o dell'autorità competente, presuppone che la Sala operativa deputata abbia effettuato le necessarie valutazioni preventive e i coordinamenti richiesti per l'impiego in sicurezza. Resta fermo che il Comandante/Capo equipaggio può utilizzare il bacino individuato qualora, a proprio giudizio, non emergano condizioni ostative.

Alle Regioni e Province autonome compete la segnalazione delle fonti idriche utilizzabili e la gestione dei rapporti con gli enti preposti (parchi, riserve, autorità competenti) ai fini della comunicazione di eventuali restrizioni.

L'indicazione sulla "scheda" AIB di utilizzare un bacino di una Regione / Provincia autonoma limitrofa da parte della Sala operativa deputata che richiede il concorso aereo al COAU può essere contemplata unicamente a seguito del coordinamento tra le due amministrazioni territoriali interessate e il nulla osta all'uso, da parte dell'amministrazione competente, della fonte idrica in questione.

La eventuale necessità del Capo equipaggio di usufruire di un bacino di Regione / Provincia autonoma limitrofa rispetto a quella interessata dall'incendio dovrà essere inserita nel campo "NOTE" della scheda di richiesta AIB dalla società esercente/amministrazione. La Sala operativa deputata interessata dall'incendio si attiverà per ottenere la necessaria autorizzazione all'utilizzo della fonte idrica richiesta con la Regione / Provincia autonoma ove è situata la stessa. La Sala operativa deputata comunicherà l'esito del suddetto coordinamento nel campo "NOTE" della "scheda" AIB.

Per le Regioni o Province autonome confinanti con Stati esteri, è opportuno prevedere accordi o procedure condivise con le autorità omologhe per l'utilizzo di bacini idrici oltre confine, al fine di garantire la tempestività ed efficacia dell'intervento AIB. Tale cooperazione può determinare l'efficacia dell'intervento, nei casi in cui l'approvvigionamento di acqua al di là dei confini nazionali è da considerarsi altamente pagante rispetto al rifornimento presso le fonti idriche locali (distanza del bacino dall'incendio, disponibilità del bacino stesso, etc.).

Per quanto concerne le restrizioni relative ad acque costiere, porti e mare aperto, gli equipaggi di volo dovranno consultare gli "Avvisi ai naviganti".

Per gli elicotteri, oltre alle fonti di cui sopra, esistono bacini di prelievo non catalogabili, quali fonti naturali o artificiali di piccole, medie e grandi dimensioni. Il prelievo da tali fonti deve essere coordinato dal DOS. Qualora a insindacabile giudizio del Capo equipaggio dell'aeromobile il bacino di rifornimento idrico fosse giudicato non idoneo, il DOS individuerà la fonte alternativa, in collaborazione con lo stesso Comandante/Capo equipaggio. In ogni caso, il prelievo di acqua è effettuato sotto la responsabilità del Comandante / Capo equipaggio dell'aeromobile AIB.

8.2. Ostacoli alla navigazione

Gli ostacoli alla navigazione aerea, quali elettrodotti in altissima, alta e media tensione, fili a sbalzo, antenne, teleferiche e funivie, presenti sui territori delle Regioni e Province autonome costituiscono il pericolo maggiore per la sicurezza delle attività di volo AIB. Quindi, le informazioni relative agli ostacoli alla navigazione presenti sullo scenario dell'incendio boschivo sono essenziali per la compilazione della scheda di richiesta di concorso aereo AIB.

Individuati tali ostacoli, il DOS dovrà segnalarne la presenza fornendo i dettagli per la compilazione della "scheda" AIB.

La tipologia e la posizione di tali ostacoli costituiscono informazioni di primaria importanza ai fini della sicurezza del volo; pertanto, il DOS li deve specificare ai piloti nel contatto radio iniziale, una volta che il mezzo aereo antincendio è arrivato in zona di operazioni.

La comunicazione circa la presenza degli ostacoli al volo valutati o comunque conosciuti, di particolare elevazione o natura, deve essere effettuata anche nelle vicinanze della zona direttamente interessata dal fuoco. Nel caso in cui, per qualsiasi motivo, sia impossibilitato a effettuare una completa ricognizione dell'area citata, il DOS dovrà tempestivamente darne notizia agli equipaggi di volo, specificandone il motivo con la comunicazione via radio. Al fine di fornire un supporto all'attività dei DOS, si allega un "vademecum" (All. "N") da utilizzare come contributo per gli equipaggi e mitigare i principali rischi connessi all'intervento degli aeromobili della flotta nazionale sugli scenari AIB.

8.3. Elettrodotti in altissima e alta tensione - Procedura di disattivazione

Con incendio boschivo attivo in prossimità di elettrodotti in altissima / alta tensione (AAT / AT), che potrebbero generare, anche potenzialmente, una situazione di pericolo per il personale e/o gli assetti AIB durante le fasi di sgancio dell'estinguente, la Sala operativa deputata dovrà porre in essere tutti gli adempimenti previsti per la disattivazione - dandone comunicazione alle Prefetture interessate - come indicato da *Terna S.p.A. – Rete Elettrica Nazionale* nella propria procedura *Allegato A.21 "Il Codice di trasmissione, dispacciamento, sviluppo e sicurezza della rete"*.

In coerenza con le risultanze dello studio tecnico commissionato da Terna S.p.A. e sviluppato da **RSE – Ricerca sul Sistema Energetico**, trasmesso formalmente al Dipartimento, la distanza di riferimento per la richiesta di disattivazione obbligatoria per rischio di elettrocuzione è individuata in **150 metri dal fronte del fuoco**. Tale valore costituisce **parametro tecnico-operativo indicativo**, elaborato dal gestore della rete sulla base di analisi scientifiche e sperimentali, volto a supportare le decisioni operative in ambito AIB. (allegato "R")

La Sala operativa deputata dovrà specificare nella richiesta di concorso aereo AIB lo stato degli elettrodotti, selezionando una delle opzioni proposte nel sistema *Applicativo COAU*:

- A Distanza di Sicurezza
- Attivi
- In Disattivazione
- In definizione
- Nessuno
- Non Attivi

Ogni variazione nel tempo circa il suddetto stato dovrà essere prontamente indicata nel campo "NOTE" della "scheda" AIB.

Qualora l'elettrodotto sia "Attivo" e non "A Distanza di Sicurezza" e non sia possibile disattivarlo per prioritarie esigenze (ad esempio: relative a strutture industriali, ospedaliere, ecc.) rappresentate da *Terna* o dalla Prefettura competente, la Sala operativa deputata dovrà notificarlo nel campo "NOTE" della scheda di richiesta di concorso aereo AIB. In tale contesto, lo sgancio d'estinguente sarà eseguibile solo per rotte e distanze di sicurezza; in assenza di collegamento radio con il DOS, il Capo equipaggio valuterà la possibilità di sganciare in sicurezza su direttrici parallele e a distanza di sicurezza dall'elettrodotto.

Il Direttore delle Operazioni di Spegnimento (DOS) assicura la continua valutazione delle condizioni di rischio per il personale operante a terra, adottando le misure e le distanze di sicurezza ritenute necessarie in relazione allo scenario operativo. Nello svolgimento di tali attività:

- il DOS opera **nell'ambito delle proprie competenze e secondo le procedure della propria organizzazione**;
- le distanze tecniche di riferimento, incluse quelle derivanti dallo studio RSE, **costituiscono elementi di supporto operativo e non esauriscono la valutazione complessiva del rischio**, che resta in capo ai soggetti responsabili delle operazioni.

In ogni caso, la condotta delle operazioni aeree e l'effettuazione degli sganci restano di esclusiva responsabilità del **Comandante / Capo equipaggio**, che opera secondo la normativa aeronautica vigente e le procedure della propria organizzazione.

Per quanto riguarda la fraseologia da utilizzare per le comunicazioni TBT, allo scopo di evitare possibili incomprensioni, si suggerisce di adottare quale forma standard (All. "M"): **"non disattivata"**, per tutte le linee dove non è possibile la disattivazione ovvero quando è ancora in corso l'operazione di disattivazione; **"avvenuta disattivazione"**, quando le operazioni di disalimentazione e messa a terra della linea elettrica sono state completate.

PARTE SECONDA

Allegati e Appendici

SCHEDA RIPORTANTE LE VOCI PREVISTE DAL FORMATO DIGITALE

RICHIESTA DI CONCORSO AEREO AIB - SOUP/COR REGIONE _____

ALL. "A"

A: DPC - COAU														
ORA ACCERT. INCEN.							ORA RICH. AL COAU							
RICHIESTA PER			SOPPRESSIONE <input type="checkbox"/>				CONTENIMENTO <input type="checkbox"/>			BONIFICA <input type="checkbox"/>				
COORDINATE UTM FOGLIO						COORDINATE GEOGRAFICHE			N	°	'	"		
									E	°	'	"		
NOMENCLATURA		LOCALITA'			COMUNE				PROVINCIA					
VEGETAZIONE BRUCIATA		HA	VAL. AMB.		1	2	3	4	TIPOLOGIA		I	II	III	IV
A RISCHIO		HA	VAL. AMB.		1	2	3	4	TIPOLOGIA		I	II	III	IV
FRONTE DEL FUOCO		UNICO m.				DIVERSI N° m								
VENTO		NO <input type="checkbox"/>		SI <input type="checkbox"/>		DEBOLE <input type="checkbox"/>		MODERATO <input type="checkbox"/>		FORTE <input type="checkbox"/>				
OROGRAFIA ZONA		QUOTA m.			PIAN. <input type="checkbox"/>		COLL. <input type="checkbox"/>		MONT. <input type="checkbox"/>		IMPERVIA <input type="checkbox"/>			
INFRASTRUTTURE		NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	NOTE:										
INSEDIAMENTI ABITATIVI		NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	NOTE:										
ELETTRODOTTI		NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	NON ATTIVI <input type="checkbox"/>			ATTIVI <input type="checkbox"/>		IN DISATTIVAZ. <input type="checkbox"/>					
ALTRI OSTACOLI		FILI A SBALZO		NO <input type="checkbox"/>		SI <input type="checkbox"/>		DA DETERMINARE <input type="checkbox"/>						
		FUNIVIE TELEF.		NO <input type="checkbox"/>		SI <input type="checkbox"/>		DA DETERMINARE <input type="checkbox"/>						
		ALTRO		es. antenne, tralicci										
FONTE IDRICA		PER ELI				PER VEL.								
PERSONALE E MEZZI SULL'INCENDIO		COORDINATORE		SI <input type="checkbox"/>		NO <input type="checkbox"/>		NOMINATIVO						
		RADIO		<input type="checkbox"/>		122.150 <input type="checkbox"/>		122.350 <input type="checkbox"/>		141.100 <input type="checkbox"/>		142.500 <input type="checkbox"/>		
		SQUADRE		SI <input type="checkbox"/>		NO <input type="checkbox"/>		N° PERSONE						
		AEROMOBILI REG.		SI <input type="checkbox"/>		NO <input type="checkbox"/>		NOME			RADIO			
RITARDANTE		NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> TUTTE SORT.			NOTE e FIRMA								
			SI <input type="checkbox"/> 1ª SORTITA											

SCHEDA COAU N° _____

ORA DI RICEZIONE							
PERSONALE CNVVF DI SERVIZIO FIRMA				UFFICIALE COAU DI SERVIZIO FIRMA			

MOTIVO MANCATA ACCETTAZIONE o RITARDO ASSEGNAZIONE							
--	--	--	--	--	--	--	--

ASSEGNAZIONE AEROMOBILI						
TIPO AER						
NOMIN						
BASE						
MIX						
ORA ASS.NE						
ORA DEC.						
DEV. ORA						
DEV. SCH						
DEV. ORA						
DEV. SCH						
ORA ATT.						
BASE ATT						
TERMINE CONCORSO	ORA	STATO INCENDIO			MOTIVI	

NOTE:						
-------	--	--	--	--	--	--

COMPILAZIONE DELLA SCHEDA
"RICHIESTA DI CONCORSO AEREO AIB"

La scheda di richiesta di concorso aereo AIB è trasmessa al DPC tramite l'*Applicativo COAU*, eccezionalmente a mezzo e-mail qualora il sistema informatico fosse in avaria, dalla Sala operativa deputata, e sottoscritta dal personale di servizio richiedente o da un delegato che ne dovrà curare l'esattezza delle informazioni in essa contenute.

L'orario ufficiale di ricezione da parte del COAU della richiesta di concorso aereo AIB da parte della Sala operativa deputata è quello riportato sulla "scheda" AIB inviata sull'*Applicativo COAU*, oppure sulla e-mail indirizzata al COAU, qualora il sistema informatico fosse in avaria.

Tutti i campi della "scheda" AIB sono obbligatori. I dati sono da riferirsi al momento della richiesta.

1) Ora accertamento incendio	Indicare l'orario in cui la Sala operativa deputata è venuta a conoscenza dell'incendio.
2) Ora richiesta al COAU	Indicare l'orario al momento dell'inoltro della "scheda" AIB al COAU. Indicare anche la data, nel caso di un incendio rimasto attivo nei giorni precedenti
3) Scopo della richiesta	Indicare lo scopo per l'intervento degli aeromobili del DPC, sbarrando le diciture: Soppressione, Contenimento, Bonifica (eccezionalmente)
3) Coordinate	Indicare le coordinate UTM o Geografiche del fronte del fuoco
4) Nomenclatura	Indicare la località interessata dall'incendio, ove possibile come toponimo, specificando il comune e la provincia.
5) Vegetazione	<p><u>Vegetazione bruciata (ha)</u> Indicare la superficie boscata già percorsa dal fuoco in ettari.</p> <p><u>Vegetazione a rischio (ha)</u> Indicare la superficie boscata che potrebbe essere interessata dal fuoco.</p> <p><u>Valore ambientale</u> Indicare, barrando, il valore ambientale per l'importanza del settore a rischio secondo una valutazione su 4 livelli, secondo la seguente leggenda:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>basso</i>: nessuna protezione, erbe, sterpaglie, arbusti e macchia bassa; 2. <i>medio</i>: Parchi e Riserve regionali, boschi e macchia alta; 3. <i>alto</i>: Parchi nazionali, Riserve statali, boschi vetusti e ad alta naturalità; 4. <i>eccezionale</i>: Riserve integrali, specie particolarmente protette, aree di monitoraggio. <p><u>Tipologia</u> Indicare, barrando, il tipo di vegetazione interessata dell'incendio secondo la seguente classifica a livelli:</p> <ol style="list-style-type: none"> I. erba e sterpaglia; II. arbusti, bassa macchia e forteti degradati; III. alta macchia, cedui, fustaia di latifoglie, bosco di conifere di altezza inferiore a metri 2, rimboschimenti; IV. bosco di conifere di altezza superiore a metri 2

6) Fronte del fuoco (m)	Indicare l'estensione in metri lineari del fronte del fuoco e precisare, altresì, se il fronte del fuoco è frazionato. In tal caso indicare il numero dei fronti, e l'estensione riguarderà il totale dei fronti. Nel formato digitale il campo "NOTE" è particolarmente esteso e atto ad apporvi tutti gli aggiornamenti utili, missione durante.
7) Vento	Indicare l'eventuale presenza di vento, e, se presente, indicare qualitativamente l'intensità (<i>debole, moderato, forte</i>).
8) Orografia della zona	<p><u>Quota della zona</u> Indicare la quota dell'incendio in metri (sul livello del mare).</p> <p><u>Orografia</u> Barrare una delle quattro caselle disponibili. <i>Legenda: fino a 300 m – "Pianura" / da 301m a 700m "Collina" / superiore a 701 m "Montagna".</i></p>
9) Infrastrutture in zona	Indicare se sono presenti infrastrutture. Se esistenti, indicare la tipologia: <ul style="list-style-type: none"> • industrie e/o indicare eventuali situazioni di pericolo; • discariche; • serbatoi di carburante e/o gas; • polveriere.
10) Insediamenti abitativi	Indicare se sono presenti insediamenti abitativi. Se esistenti, indicare la tipologia: <ul style="list-style-type: none"> • centri abitati; • campeggi; • strutture ricettive; • abitazioni sparse; • strutture sanitarie; • altro.
11) Elettrodotti	Indicare la presenza di elettrodotti. In caso affermativo indicare, barrando, se questi sono attivi, non attivi, in disattivazione o a distanza di sicurezza.
12) Altri ostacoli	Con questi dati si danno ulteriori informazioni su possibili ostacoli che, riguardando essenzialmente la sicurezza del volo, dovrebbero già essere a conoscenza dell'equipaggio di volo, ma la cui indicazione sono certamente di grande ausilio e che il DOS andrà ad aggiornare al momento del contatto radio. Barrare la casella più appropriata.
13) Fonte idrica	Indicare la fonte di approvvigionamento idrica più vicina al fuoco e idonea alla tipologia di aeromobile (elicottero, velivolo). Tutti gli eventuali coordinamenti necessari all'impiego del bacino idrico dovranno essere preventivamente effettuati dalla Sala operativa deputata.
14) Personale e mezzi	Indicare il nominativo del DOS (generalmente costituito da sigla della provincia e numero progressivo) che opera sull'incendio e la frequenza radio VHF in AM (barrare quella da utilizzare) per i collegamenti Terra/Bordo/Terra (TBT) tra il DOS e gli aeromobili antincendio. Dovrà essere indicata l'entità del personale coinvolto nelle squadre a terra. Eventuali aeromobili già assegnati sull'incendio dalla Sala operativa deputata, dovranno essere indicati col nominativo e con la frequenza radio, se diversa da quella del DOS.

<p>15) Ritardante</p> <ul style="list-style-type: none"> • SÌ SOLO ALLA PRIMA SORTITA • SÌ TUTTE LE SORTITE • NO 	<p>Questo campo dovrà sempre essere compilato. Eventuali variazioni verranno inserite nel campo "NOTE".</p> <p>Con l'indicazione "SI' SOLO ALLA PRIMA SORTITA", si intende il caricamento del ritardante sugli aeromobili (uno o più) assegnati dal COAU alla ricezione della "Richiesta di concorso aereo AIB". Per gli assetti successivi alla prima assegnazione, qualora fosse ancora necessario l'utilizzo del ritardante, la Sala operativa deputata dovrà riportarlo nel campo "NOTE".</p> <p>Con l'indicazione "SI' TUTTE LE SORTITE", si intende il caricamento del ritardante su tutti gli aeromobili assegnati dal COAU per tutte le sortite.</p> <p><i>Nelle "NOTE" dovrà essere <u>sempre</u> indicato l'obiettivo e/o l'estensione delle linee di difesa che si intendono realizzare.</i></p> <p><i>Nelle "NOTE", inoltre, previa verifica della fattibilità con il COAU, potrà essere riportata l'esigenza dell'impiego del ritardante a ogni lancio. L'aeromobile o gli aeromobili rientreranno alla base dopo ogni sgancio per il caricamento della miscela.</i></p>
<p>16) "NOTE" e Firma</p>	<p>La "scheda" AIB riserva un campo "NOTE" che la Sala operativa deputata utilizzerà per indicare, sia nella fase iniziale sia nel corso dell'attività, qualsiasi altra informazione ritenuta utile, oltre ai parchi, le aree protette e urbane a rischio ed eventualmente la desiderabile tipologia e numero di aeromobili (la determinazione rimane una insindacabile decisione l'Ufficiale di Servizio al COAU).</p> <p>La firma sarà quella del responsabile della Sala operativa deputata</p>

Per quanto riguarda la parte riservata al COAU, essa verrà compilata per l'assegnazione dell'aeromobile e inoltrata all'amministrazione/società esercente degli aeromobili.

1) Ora ricezione	Viene indicato l'orario impresso alla ricezione
2) Personale VVF	Viene indicato il nominativo e vi si apporrà la firma dopo l'analisi dei dati di competenza
3) Coordinate geografiche	Se non già indicate, saranno desunte e trasformate da quelle UTM.
4) Assegnazione aeromobili	<ul style="list-style-type: none"> • viene individuato un numero progressivo di scheda COAU a cui associare tutti gli interventi sullo stesso incendio (scheda della S.O. deputata). • viene indicato ogni supporto (aeromobile) in termini di: <ul style="list-style-type: none"> ○ tipologia; ○ nominativo radio; ○ base di partenza; ○ orario di assegnazione (momento di inoltro all' amministrazione interessata / società esercente).
5) Mancata accettazione	Qualora la richiesta di supporto non venga soddisfatta, si indicherà il motivo e la scheda sarà rinviata alla S.O. deputata richiedente.
6) Ufficiale di Servizio al COAU	Viene indicato il nominativo dell'Ufficiale di turno responsabile; con la firma si assume la responsabilità dell'analisi e dell'assegnazione. Dopo la firma, la scheda viene inviata alle amministrazioni interessate e società esercenti degli aeromobili assegnati; la stessa verrà inviata a ogni successiva assegnazione di aeromobili sullo stesso incendio in quanto assume il valore di "Ordine di missione".
7) Termine concorso aereo	<p>Sarà indicato:</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'orario comunicato dalla S.O. deputata; • lo stato dell'incendio al momento del termine del concorso aereo. Se l'incendio è spento o in bonifica, ciò può definire anche la motivazione del cessato concorso; <p>ulteriori motivazioni possono essere: scadenza delle effemeridi, il rilascio o la deviazione degli aeromobili assegnati, o altro.</p>
8) Note	<p>Campo libero per le annotazioni per ampliare indicazioni dei campi precedenti o per:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obiettivo riguardante la richiesta di ritardante (obbligatorio); • maggiori informazioni per una mancata assegnazione; • rilascio autorizzazione al lancio per mancanza DOS; • rifiuto della S.O. deputata di un vettore proposto dal COAU; • interruzione di una missione per motivi tecnici; • mancato rispetto della prontezza; • altro.

STRALCIO "VADEMECUM" CNVVF

VALUTAZIONE PRIORITÀ RICHIESTE CONCORSO AEREO AIB - COAU

Premessa

La Funzione VVF presso il COAU è chiamata a suggerire al Capo Turno le priorità di intervento per l'assegnazione degli assetti della flotta aerea AIB dello Stato coordinata dal COAU, secondo criteri di massima prestabiliti nella medesima direttiva.

Allo scopo di esplicitare in forma più speditiva e gerarchizzata i suddetti criteri è stato predisposto il presente Vademecum corredato di un Diagramma di flusso, utilizzabili per ogni evento ma in particolar modo in caso di risorse aeree limitate rispetto alle richieste pervenute.

Passaggi del processo di valutazione speditivo

1. Verifica sulla singola "Richiesta di concorso aereo AIB-SOUP/COR" i dati alla sezione "SITUAZIONE";
2. Sulla base delle voci "Infrastrutture" e "Insediamenti" della sezione "SITUAZIONE", eventualmente integrate dalle informazioni presenti nel *log book* AIB, identifica se l'area interessata dall'incendio boschivo È / NON È limitrofa a zone abitate o ad altre zone boschive e/o cespugliose con presenza di case e/o altre strutture civili, industriali e/o limitrofa a grandi arterie stradali e/o tale da minacciare persone, strutture abitative, industriali, commerciali, beni culturali ed architettonici;
3. Assegna la priorità A o B secondo il diagramma di flusso allegato al presente Vademecum;
4. Sulla base del "CRITERIO PRINCIPALE", dei "CRITERI AGGIUNTIVI" ed eventualmente degli "ULTERIORI PARAMETRI DI VALUTAZIONE" del Diagramma di flusso, identifica il livello 1-2-3 nell'ambito della priorità A o B individuata al punto precedente;

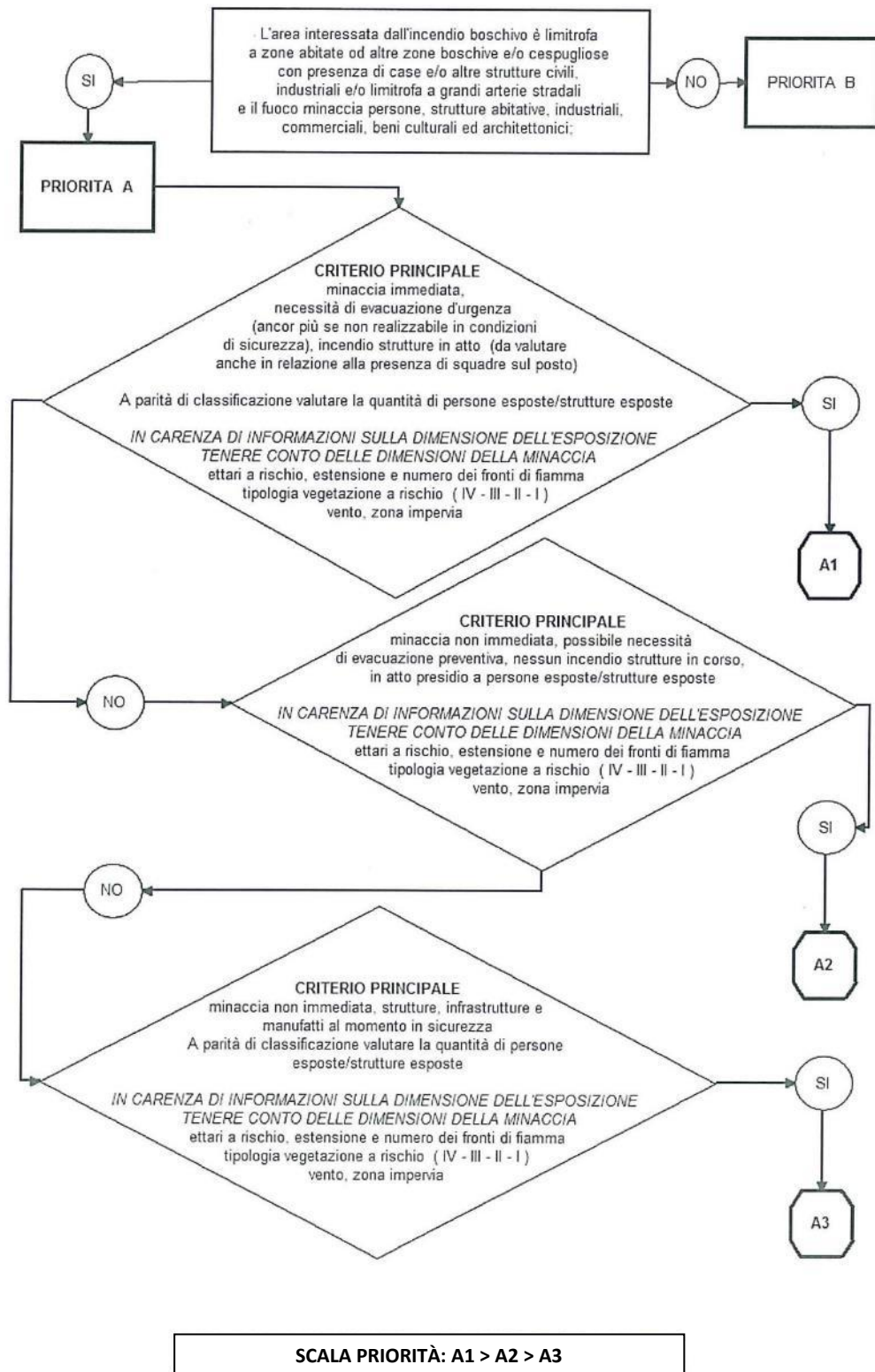
N.B. Per l'individuazione dei livelli A1-A2-A3 le informazioni per la valutazione del criterio principale possono non essere tutte immediatamente disponibili nella scheda; quindi, procurati rapidamente le informazioni mancanti contattando la SOUP; al contrario le informazioni richieste dai criteri aggiuntivi e dagli ulteriori parametri di valutazione sono tutte presenti nella scheda di richiesta alle sezioni "VEGETAZIONE" e "SITUAZIONE";

Per l'individuazione dei livelli B1-B2-B3 le informazioni richieste dai criteri e dagli ulteriori parametri sono già tutte presenti nella scheda di richiesta alle sezioni "VEGETAZIONE" e "SITUAZIONE";

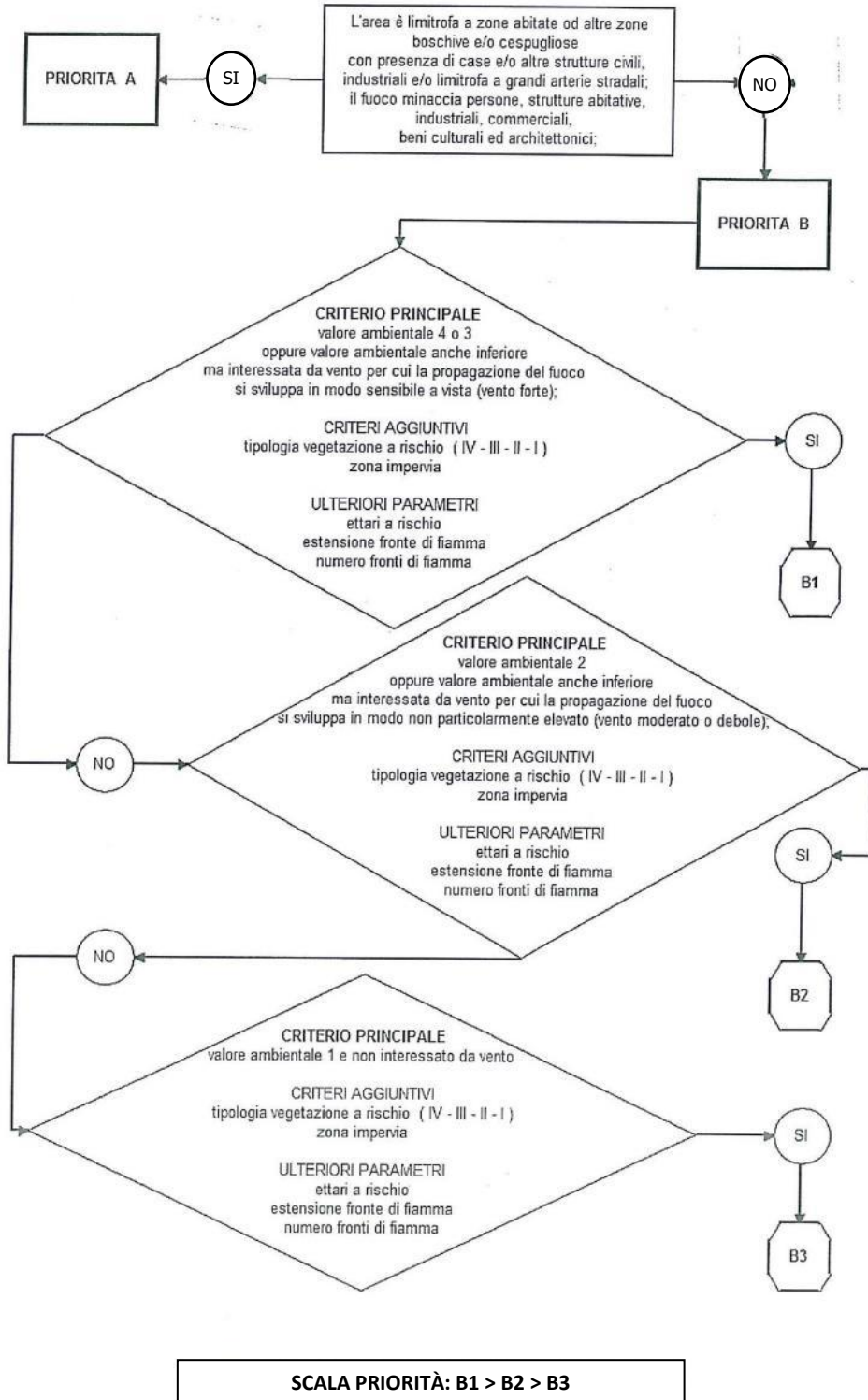
5. Paragona le differenti schede di richiesta presenti sulla base della "Scala di Priorità" in calce al Diagramma di flusso allegato;
6. Mantieni sempre aggiornata la valutazione di ogni singola scheda e la comparazione delle schede fra loro, verificando le eventuali nuove informazioni pervenute;

N.B. Nel caso previsto al punto 6 può essere necessario, soprattutto in carenza di nuove informazioni, farsi parte attiva per richiederne alla SOUP. Analogamente nel caso in cui le informazioni già contenute nella scheda appaiano non congrue fra loro (esempio: Vegetazione a rischio molto vasta con situazione metri TOTALI fronti fuoco piuttosto ridotti)

TOOL DECISIONALE - Priorità "A"



TOOL DECISIONALE - Priorità "B"



FAC-SIMILE COMUNICAZIONE

"OPERAZIONI AIB DELLA FLOTTA AEREA DI STATO"

DA INOLTARE VIA E-MAIL AI COMANDI COMPETENTI DELLA G.C.

- **Per competenza:** indirizzo e-mail della Sala Operativa della Capitaneria di Porto/Circondario Marittimo/Guardia Costiera Lago di ... competente per giurisdizione
- **Per conoscenza:** indirizzi e-mail di COAU, COEMM, Direzione Marittima competente e Centro Operativo Nazionale della Guardia Costiera

**"OGGETTO: Operazioni AIB della flotta aerea dello Stato – Scheda COAU n° ____ –
Richiesta coordinamento operazioni**

Riferimento: Pubblicazione DPC "Concorso della flotta aerea dello Stato nella lotta attiva contro gli incendi boschivi – Indicazioni operative", edizione 2026.

Si comunica che per le operazioni antincendio (AIB) in località _____, del Comune di _____ è previsto l'impiego di nr. ____ aeromobile/i denominato/i _____, con stimato di arrivo in zona operazioni alle ore ____ circa.

Le operazioni di rifornimento idrico in mare/lago saranno effettuate, presumibilmente, nello specchio acqueo antistante il Comune di _____ e zone limitrofe. Pertanto, si chiede di voler valutare l'adozione di eventuali misure di coordinamento necessarie a garantire la sicurezza della navigazione anche in relazione alle informazioni fornite dal pilota dell'aeromobile circa le operazioni di rifornimento idrico.

Si riportano di seguito i punti di contatto:

- **Canale 16 VHF nautico con l'aeromobile impiegato nell'attività AIB;**
- **06/68043391 (Postazione Capitaneria di Porto – S.S.I.); cp@protezionecivile.it;**
- 067922502 (Avincis Aviation) – per contattare la Sala Operativa dei velivoli CL-415;
- 055/499568 (Eu.A.C.) – per contattare la Sala Operativa degli elicotteri S-64F;
- 06/68042288 (Ufficiale di Servizio al COAU).

Per la POSTAZIONE CP in Sala Situazione Italia – Dipartimento Protezione Civile

Gruppo Firma

Il termine operazioni aeree sarà comunicato stesso mezzo dalla Postazione CP"

**COMPETENZE NELLA RICHIESTA DI CONCORSO AEREO AIB
E ASSEGNAZIONE DI UN AEROMOBILE**

<i>Organismo</i>	<i>Compiti</i>
SOUP o Sala operativa deputata della Regione / Provincia autonoma	<ul style="list-style-type: none"> • Invia al COAU la scheda informatizzata di richiesta di concorso aereo (dati in ALL. "A"), completa di tutti i campi, indicando la priorità di intervento in caso di più richieste. • Aggiorna il COAU (rappresentante VVF) sullo stato dell'incendio, sui dati in variazione della relativa scheda.
COAU	<ul style="list-style-type: none"> • Su preavviso della SOUP o Sala operativa deputata, o di iniziativa, preallerta l'amministrazione interessata/società esercente che potrebbe essere successivamente coinvolta. Il pre-allertamento non rileva rispetto ai termini di prontezza contrattuale • Analizza le situazioni in atto, tenendo conto dei criteri generali dell'allegato "E", assegna gli aeromobili e invia l'ordine di missione alle pertinenti sale operative. • Coordina eventuali attività operative e di supporto tecnico al fine di trarre la massima operatività nell'esecuzione della missione. • Ricevuta la richiesta di concorso aereo dalla sala operativa regionale emana l'ordine di missione (tramite <i>Applicativo COAU</i>) nei confronti delle sale operative delle amministrazioni/società esercenti. • Assegna aeromobili o li ritira da un incendio in relazione ad esigenze e priorità.
Sala operativa delle amministrazioni e società esercenti	<ul style="list-style-type: none"> • Ricevuta la richiesta di concorso aereo emana l'ordine di volo agli aeromobili assegnati e comunica al COAU l'ora di decollo degli stessi. • Assicura il costante controllo della missione in relazione alle esigenze di impiego fornendo al COAU le seguenti informazioni, per ciascuna sortita: <ul style="list-style-type: none"> ○ orario di decollo; ○ orario di ingresso in zona di intervento (IN); ○ orario di uscita dalla zona di intervento (OUT); ○ orario e base di atterraggio; ○ ore residue di volo. • Effettua i coordinamenti con gli enti del Controllo del Traffico Aereo. • Verifica che la configurazione sia consona e ottimale per la massima efficacia della missione. • Svolge le attività e i coordinamenti per ridurre al minimo i tempi di decollo. • Monitora il volo in tutte le sue fasi. • Coordina eventuali scali/pernottamenti fuori sede per garantire la continuità operativa. • Mantiene tempestivamente informato il COAU su:

	<ul style="list-style-type: none">○ riporti del pilota sullo stato dell'incendio e sugli elementi salienti del volo (decollo, atterraggio, on-off task etc.);○ possibili scali fuori sede;○ indisponibilità e inefficienza degli assetti aerei.
--	---

CRITERI DI VALUTAZIONE PER LA SCELTA DI UN AEROMOBILE

Seppure non del tutto esaustivi, gli elementi da valutare per la scelta del più idoneo e opportuno vettore aereo su un incendio sono:

1. In relazione all'ambiente dell'incendio

- Orografia
- Condizioni meteorologiche
- Tipologia di vegetazione (in livelli da I a IV) bruciata e a rischio
- Valori ambientali (in livelli da 1 a 4) perduti e a rischio

2. In relazione alle risorse

- Nr. e tipologia di aeromobili disponibili
- Dislocazione degli aeromobili rispetto all'incendio
- Tipologia e distanza dal fuoco della fonte idrica utilizzabile
- Aeromobili già assegnati all'incendio

3. In relazione all'intervento

- Situazione operativa in corso e suo possibile sviluppo
- Tempo mancante alle effemeridi
- Ostacoli a bassa quota
- Priorità dell'obiettivo da proteggere
- Tipologia di missione richiesta

CRITERI DI PRIORITÀ SULLE RICHIESTE DI CONCORSO AEREO AIB

Nel caso di molteplici e contemporanei incendi e limitate risorse aeree disponibili, si deve procedere a una valutazione delle richieste, assegnando priorità massima a quelle in cui è minacciata la salvaguardia della vita umana e la tutela dell'ambiente naturale di pregio.

Per assegnare una corretta priorità, deve essere ogni volta precisato se l'area dell'incendio è:

- limitrofa a zone abitate, boschive e/o cespugliose con presenza di case e/o altre strutture civili, industriali e a grandi arterie di comunicazione;
- interessata da persone, strutture abitative, industriali, commerciali, beni culturali e architettonici;
- interna e/o limitrofa a parchi nazionali e/o regionali, aree protette sottoposte a tutela ambientale o di particolare pregio;
- investita da vento per cui la propagazione del fuoco si sviluppa in modo visibilmente sensibile;
- inaccessibile da terra per la presenza di ostacoli naturali, per l'assenza di strade e per l'impraticabilità di sentieri boschivi;
- un recente rimboschimento e/o un bosco di conifere.

Tali indicazioni, di ordine decrescente, permettono di valutare compiutamente il livello di rischio e di guidare la richiesta di contrasto agli incendi boschivi con gli aeromobili di Stato.

DISPONIBILITÀ DEGLI AEROMOBILI AIB DELLA FLOTTA AEREA DI STATO

<i>AEROMOBILE</i>	<i>APPARTENENZA</i>	<i>DISPONIBILITÀ</i>			<i>GESTORE</i>
		<i>Periodo estivo</i>	<i>Periodo invernale</i>	<i>Periodi ordinario</i>	
CL415 - CANADAIR	CNVVF	8 / 12 / 15	6	6	AVINCIS Aviation Italia
S64F - ERICKSON	CNVVF	4	3/4	3/4	CNVVF e EuAC
AB412	CNVVF	(2)	-	-	CNVVF
AB412	EI	2	-	-	EI
AB212	MM	1	-	-	MM
HH139A	AM	2	-	-	AM
NH500D	CC	2	-	-	CC
UH90	EI	1	-	-	EI
AB205	EI	1	-	-	EI



Estratto ENR 1.1.1.4

Operazioni di sicurezza pubblica, dogana e protezione civile in attività di pronto intervento

Se l'attività degli aeromobili di Stato in servizio di sicurezza pubblica, dogana e protezione civile (Polizia di Stato, Carabinieri, Guardia di Finanza, Vigili del Fuoco, Capitaneria di Porto, Protezione Civile), assume caratteristiche di pronto intervento:

- a. il pilota integrerà il proprio nominativo radio con l'identificativo "BAT" (Buster Air Traffic) dandone immediata comunicazione all'Ente ATS con cui è in contatto radio;
- b. i servizi del traffico aereo forniti ai voli GAT, in relazione alla classe di spazio aereo impegnato, potrebbero risultare incompleti in quanto gli Enti ATS interessati possono non essere a conoscenza, in tutto o in parte, dell'area di impegno e delle relative modalità di utilizzazione, stante le finalità e le caratteristiche di urgenza e possibile riservatezza dell'attività operativa svolta.
- c. Lotta contro gli incendi.
In caso di incendi, agli aeromobili non partecipanti alle operazioni di spegnimento si applicano le seguenti restrizioni:
 - non devono sorvolare l'area del fuoco e devono usare la massima cautela quando in volo in prossimità della stessa allo scopo di non interferire con eventuali aeromobili impegnati nelle operazioni di spegnimento dell'incendio.
 - è proibito volare al di sotto di 900 m (3000 ft) AGL all'interno di un'area di 9 km (5 NM) dal fuoco.

NOTA

Se un CTR fosse interessato dal fuoco, le SID, le STAR e le procedure di avvicinamento potrebbero essere temporaneamente sospese o modificate.


- Negli spazi aerei di Classe E e G è proibito volare al di sotto di 900 m (3000ft) AGL all'interno di un'area di 9 km (5 NM) dal fuoco.
I piloti devono tenersi ben fuori dall'area ed usare la massima cautela durante le operazioni di volo condotte in prossimità della suddetta area allo scopo di non interferire con eventuali aeromobili impegnati nelle operazioni di spegnimento dell'incendio.
- L'attività del traffico aereo generale potrebbe subire penalizzazioni a seguito dell'istituzione di un divieto di sorvolo e/o di altre restrizioni pubblicate a mezzo NOTAM. Specifici "avvisi" che precedono o modificano le suddette restrizioni possono essere diffusi sulle frequenze terra-bordo-terra da parte degli enti ATS interessati.

Gli aeromobili partecipanti alle operazioni di spegnimento hanno la priorità su tutti gli altri traffici, ad eccezione di quello in emergenza, del traffico aereo operativo militare svolto per esigenze reali di difesa dello spazio aereo nazionale o per soccorso.

Reg. (UE) 923/2012 "SERA", Art. 4

Reg. ENAC "RAIT", RAIT.3112

CARATTERISTICHE DEGLI AEROMOBILI AIB DELLA FLOTTA AEREA DI STATO

	CARATTERISTICHE	CANADAIR CL415 VVF
	Tipologia missione	Antincendio Ricognizione Trasporto
	Autonomia missione AIB tipica	3 ore
	Velocità di crociera	300 km/h - 160 kts
	Peso massimo al decollo	19.890 kg
	Equipaggio	2
	Capacità massima serbatoio acqua	circa 6.100 lt
	Capacità serbatoio FOAM	450 lt
	Capacità ritardante (serbatoio acqua)	2.500lt consentono una copertura dell'area trattata (in pianura) di 1600/2500/5000mq per bosco/macchia/pascolo; con 1.500lt (solo da Ciampino) l'area trattata risulta di 1000/1500/3000mq per bosco/macchia/pascolo
	Modalità rifornimento acqua	In volo, da fonte idrica con manovra di ammaraggio "scooping" (<i>flottaggio</i>) con altezza massima delle onde di 1m.



CARATTERISTICHE	ERICKSON S64F VVF
Tipologia missione	Antincendio Ricognizione Trasporto
Autonomia missione AIB tipica	2 ore
Velocità di crociera	185 km/h - 100 kts
Peso massimo al decollo	21.319 kg
Equipaggio	2
Capacità massima serbatoio acqua	circa 10.000 lt
Capacità serbatoio FOAM	250 lt
Capacità ritardante (serbatoio acqua)	2.500lt consentono una copertura dell'area trattata (in pianura) di 1600/2500/5000mq per bosco/macchia/pascolo
Modalità rifornimento acqua	In volo, da fonte idrica con aspirazione in "hovering" o con snorkel dinamico (es. in mare)

ALL. "I"



CARATTERISTICHE	AB412 VVF	HH139A AM	AB205 EI
Tipologia missione	Antincendio Ricognizione Trasporto	Antincendio Ricognizione Trasporto	Antincendio Ricognizione Trasporto
Autonomia missione AIB tipica	2 ore	2 ore e 30 min	2 ore
Velocità di crociera con benna	148 km/h - 80 kts	130 km/h - 70 kts	148 km/h - 80 kts
Peso massimo al decollo	5.398 kg	6.400 kg	4.310 kg
Equipaggio	3	4	3
Capacità serbatoio acqua	800 lt	800 lt	500 lt
Capacità serbatoio FOAM	<i>NO</i>	<i>NO</i>	<i>NO</i>
Capacità ritardante	<i>NO</i>	<i>NO</i>	<i>NO</i>
Modalità rifornimento acqua	In volo, da fonte idrica con benna floscia	In volo, da fonte idrica con benna floscia	In volo, da fonte idrica con benna floscia

ALL. "I"



CARATTERISTICHE	AB212 MM	NH500D CC	UH90 EI
Tipologia missione	Antincendio Ricognizione Trasporto	Antincendio Ricognizione Trasporto	Antincendio Ricognizione Trasporto
Autonomia missione AIB tipica	2 ore	2 ore	2 ore
Velocità di crociera con benna	148 km/h - 80 kts	148 km/h - 80 kts	148 km/h - 80 kts
Peso massimo al decollo	5.070 kg	1.361 kg	10.600 kg
Equipaggio	3	2	2
Capacità serbatoio acqua	500 lt	400 lt	1.590 lt
Capacità serbatoio FOAM	NO	NO	NO
Capacità ritardante	NO	NO	NO
Modalità rifornimento acqua	In volo, da fonte idrica con benna floscia	In volo, da fonte idrica con benna floscia	In volo, da fonte idrica con benna floscia

BACINI IDRICI PER AEROMOBILI AD ALA FISSA
INDICE GENERALE PER REGIONE / PROVINCIA AUTONOMA

Categoria "A"

e

Categoria "B"

Regione / Provincia aut.	Bacino Idrico	Categoria	Coordinate Geografiche	
			N	E
ABRUZZO	<i>Barrea</i>	B	41° 46' – 13° 58'	
	<i>Bomba</i>	A	41° 59' – 14° 22'	
	<i>Campotosto</i>	A	42° 32' – 13° 23'	
BASILICATA	<i>Camastra</i>	B	40° 32' – 16° 00'	
	<i>Pietra del Pertusillo</i>	B	40° 17' – 15° 57'	
	<i>Senise</i>	B	40° 10' – 16° 21'	
	<i>Serra Corvo</i>	B	40° 51' – 16° 14'	
	<i>San Giuliano (#)</i>	B	40° 36' – 16° 30'	
CALABRIA	<i>Ampollino</i>	A	39° 12' – 16° 37'	
	<i>Arvo</i>	A	39° 14' – 16° 30'	
	<i>Cecita</i>	A	39° 22' – 16° 31'	
CAMPANIA	<i>Campolattaro (***)</i>	B	41° 17' – 14° 44'	
FRIULI V. G.	<i>Cavazzo</i>	B	46° 20' – 13° 04'	
	<i>Weissensee (Austria)(+)</i>	A	46° 42' – 13° 20'	
LAZIO	<i>Albano</i>	B	41° 45' – 12° 39'	
	<i>Bolsena</i>	A	42° 35' – 11° 56'	
	<i>Bracciano</i>	A	42° 08' – 12° 12'	
	<i>Fondi</i>	A	41° 20' – 13° 19'	
	<i>Salto</i>	A	42° 15' – 13° 04'	
	<i>Turano</i>	B	42° 13' – 12° 57'	
	<i>Vico</i>	A	42° 19' – 12° 11'	
LOMBARDIA	<i>Annone</i>	B	45° 48' – 09° 21'	
	<i>Cancano</i>	B	46° 32' – 10° 16'	
	<i>Comabbio</i>	A	45° 46' – 08° 41'	
	<i>Como</i>	A	45° 52' – 09° 09'	
	<i>Lei</i>	A	46° 26' – 09° 26'	
	<i>Endine</i>	B	45° 47' – 09° 56'	
	<i>Gallo</i>	B	46° 35' – 10° 10'	

(#) *Da non utilizzare per l'attività addestrativa*

(+) *Utilizzo autorizzato dalle autorità locali per il tramite della Protezione civile della Regione Friuli-Venezia Giulia*

Regione / Provincia aut.	Bacino Idrico	Categoria	Coordinate geografiche	
			N	E
LOMBARDIA	<i>Idro</i>	<i>A</i>	45° 46'	10° 31'
	<i>Iseo</i>	<i>A</i>	45° 46'	10° 04'
	<i>Garlate</i>	<i>A</i>	45° 49'	09° 23'
	<i>Lugano</i>	<i>A</i>	46° 01'	09° 04'
	<i>Mezzola</i>	<i>A</i>	46° 12'	09° 26'
	<i>Monate</i>	<i>B</i>	45° 48'	08° 40'
	<i>Montespluga</i>	<i>B</i>	46° 29'	09° 21'
	<i>Pusiano</i>	<i>A</i>	45° 48'	09° 16'
	<i>Varese</i>	<i>B</i>	45° 49'	08° 44'
MARCHE	<i>Castreccioni (*)</i>	<i>B</i>	43° 22'	13° 09'
	<i>Gerosa (*)</i>	<i>B</i>	42° 54'	13° 23'
MOLISE	<i>Guardialfiera</i>	<i>A</i>	41° 49'	14° 50'
PIEMONTE	<i>D'Orta</i>	<i>A</i>	45° 49'	08° 23'
	<i>Maggiore</i>	<i>A</i>	45° 54'	08° 24'
	<i>Viverone</i>	<i>A</i>	45° 25'	08° 02'
PUGLIA	<i>Alimini Grande (*)</i>	<i>B</i>	40° 12'	18° 26'
	<i>Capaccio (*)</i>	<i>B</i>	41° 25'	15° 25'
	<i>Capaciotti (*)</i>	<i>B</i>	41° 10'	15° 47'
	<i>Locone (*)</i>	<i>A</i>	41° 05'	16° 00'
	<i>Mare Piccolo</i>	<i>A</i>	40° 29'	17° 18'
	<i>Occhito (*)</i>	<i>A</i>	41° 33'	14° 37'
	<i>Serra Corvo (*)</i>	<i>B</i>	40° 51'	16° 14'
	<i>Varano</i>	<i>B</i>	41° 52'	15° 44'
SARDEGNA	<i>Coghinas</i>	<i>A</i>	40° 45'	09° 03'
	<i>Gusana</i>	<i>A</i>	40° 08'	09° 12'
	<i>Lerno</i>	<i>B</i>	40° 35'	09° 10'
	<i>Liscia</i>	<i>B</i>	41° 00'	09° 17'

Regione / Provincia aut.	Bacino Idrico	Categoria	Coordinate geografiche	
			N	E
SARDEGNA	<i>Monte Prano</i>	<i>A</i>	39° 05' – 08° 37'	
	<i>Monteleone (Alto Temo)</i>	<i>B</i>	40° 29' – 08° 33'	
	<i>Omodeo</i>	<i>A</i>	40° 08' – 08° 55'	
	<i>Mulargia</i>	<i>A</i>	39° 37' – 09° 14'	
	<i>Posada</i>	<i>B</i>	40° 38' – 09° 35'	
SICILIA	<i>Ancipa (**)</i>	<i>B</i>	37° 50' – 14° 33'	
	<i>Arancio (**)</i>	<i>B</i>	37° 39' – 13° 05'	
	<i>Dirillo (**)</i>	<i>B</i>	37° 08' – 14° 42'	
	<i>Piana Albanesi (**)</i>	<i>B</i>	37° 59' – 13° 18'	
	<i>Poma (**)</i>	<i>A</i>	37° 59' – 13° 06'	
	<i>Pozzillo (**)</i>	<i>B</i>	37° 40' – 14° 35'	
	<i>Rubino (**)</i>	<i>B</i>	37° 53' – 12° 43'	
	<i>Trinità (**)</i>	<i>B</i>	37° 42' – 12° 45'	
	<i>Ogliastro (**)</i>	<i>A</i>	37° 26' – 14° 23'	
	<i>Rosamarina (**)</i>	<i>B</i>	37° 56' – 13° 37'	
TOSCANA	<i>Bilancino</i>	<i>B</i>	43° 58' – 11° 15'	
Provincia aut. di Bolzano	<i>Resia (*)</i>	<i>B</i>	46° 48' – 10° 32'	
Provincia aut. di TRENTO	<i>Garda</i>	<i>A</i>	45° 46' – 10° 47'	
	<i>Ledro</i>	<i>B</i>	45° 52' – 10° 45'	
	<i>Levico</i>	<i>B</i>	46° 01' – 11° 17'	
	<i>Molveno</i>	<i>B</i>	46° 08' – 10° 58'	
	<i>Santa Giustina</i>	<i>B</i>	46° 22' – 11° 04'	
	<i>Caldonazzo</i>	<i>B</i>	46° 01' – 11° 14'	
UMBRIA	<i>Piediluco</i>	<i>B</i>	42° 32' – 12° 45'	
	<i>Trasimeno</i>	<i>A</i>	43° 08' – 12° 06'	

Regione / Provincia aut.	Bacino Idrico	Categoria	Coordinate geografiche	
			N	E
VENETO	<i>Garda</i>	<i>A</i>	45° 46' – 10° 47'	
	<i>Lago del Mis</i>	<i>B</i>	46° 10' – 12° 04'	
	<i>Pieve di Cadore</i>	<i>B</i>	46° 26' – 12° 23'	
	<i>Santa Croce</i>	<i>B</i>	46° 07' – 12° 20'	
	<i>Canale Spignon</i>	<i>A</i>	45° 20' – 12° 17'	
	<i>Canale Fisolo</i>	<i>A</i>	45° 20' – 12° 18'	
	<i>Canale S. Felice</i> (tratto a nord isola La Salina)	<i>A</i>	45° 30' – 12° 28'	
	<i>Canale S. Felice</i> (tratto a sud isola La Salina)	<i>A</i>	45° 29' – 12° 28'	
	<i>Corridoio Lido</i>	<i>A</i>	45° 24' – 12° 24'	
	<i>Corridoio Pellestrina</i>	<i>A</i>	45° 17' – 12° 20'	
VALLE D'AOSTA	<i>Place Moulin</i>	<i>B</i>	45° 54' – 07° 30'	

(*) *Previa autorizzazione da parte del gestore del bacino prima dell'utilizzo*

(**) *La Regione Siciliana effettuerà accertamenti per valutare, di volta in volta, la possibilità di utilizzo per il prelievo di acqua da parte dei velivoli Canadair*

(***) *Da NON utilizzare sino a nuova disposizione*

FRASEOLOGIA RADIOTELEFONICA PER LE COMUNICAZIONI TERRA-BORDO-TERRA FRA DOS E PILOTI DI AEROMOBILI AIB

SEZIONE 1

Generalità

La fraseologia in lingua italiana di seguito riportata ha lo scopo di standardizzare le comunicazioni radio tra DOS e piloti AIB (non deve essere utilizzata per comunicazioni con gli enti del Controllo del Traffico Aereo).

Tale fraseologia, discendente dalle procedure radiotelefoniche in fonìa contenute nella *Sezione 14 – "Procedure di comunicazione in fonìa"* del *Regolamento UE 923/2012* e nel *Regolamento ENAC "Regole dell'Aria Italia"*, per come applicabile, sperimentata durante i Seminari AIB tenuti dal Dipartimento della Protezione Civile, deve essere utilizzata esclusivamente per le attività AIB, considerando la situazione dello scenario e la totale sicurezza nelle operazioni.

La seguente fraseologia mostra il testo di un messaggio privo dei nominativi della stazione chiamante e di quella destinataria.

La fraseologia potrebbe non essere esaustiva di tutte le possibili situazioni e, qualora necessario, i messaggi dovranno essere integrati nel modo più chiaro e concisi possibile e dovranno evitare espressioni che possono essere fonte di potenziale confusione.

Le parole tra parentesi tonde (...) indicano che specifiche informazioni devono essere inserite per completare la frase.

Le espressioni tra parentesi quadre [...] indicano le parole o le informazioni opzionali, aggiuntive, di cui può essere necessario far uso in determinate circostanze.

Alla "Sezione 3" di questo allegato si riportano alcuni esempi di comunicazioni radiofoniche tra gli equipaggi degli aeromobili AIB e i DOS nelle operazioni per lo spegnimento degli incendi boschivi.

SEZIONE 2**Frasesologia****2.1 Frasi e parole di procedura (estratto dall'Annesso 10 ICAO)**

<i>Circostanze</i>	<i>Frasesologie</i>
"Si"	a) AFFERMO
"Accordato il permesso per svolgere l'azione preposta"	b) APPROVATO
"Procedete con il messaggio"	c) AVANTI
"Anullo la precedente istruzione"	d) CANCELLATE
"Questo scambio di informazioni termina e non si attende risposta"	e) CHIUDO
"Qual è l'intelligibilità della trasmissione?"	f) COME RICEVETE
"Richiediamo la verifica di..."	g) CONFERMATE
"Stabilite il contatto radio con ..." "Corretto"	h) CONTATTATE
"Un errore è stato commesso; la versione corretta è..."	i) CORRETTO
"Ho compreso il vostro messaggio e mi atterrerò ad esso"	j) CORREZIONE
"Non posso ottemperare alla vostra richiesta o istruzione"	k) ESEGUIRO'
"Attendete e vi richiamerò"	l) IMPOSSIBILITATO
"No oppure permesso non accordato"	m) IN ATTESA
"Riducete il vostro rateo di trasmissione"	n) NEGATIVO
"La mia trasmissione è terminata e rimango in attesa di una risposta"	o) PARLATE PIU' LENTAMENTE
"Ho ricevuto tutta la vostra ultima trasmissione"	p) PASSO
"Gradirei conoscere..."	q) RICEVUTO
"Ripetete tutto o la seguente parte della vostra trasmissione"	r) RICHIEDIAMO
"Ripeto per chiarezza o enfasi"	s) RIPETETE
	t) RIPETO

2.2 Contatto radio

(nominativo aeromobile) (nominativo DOS)

2.3 Contatto visivo

- a) IN VISTA
- b) NEGATIVO CONTATTO VISIVO

2.4 Effettuazione delle prove radio (estratto dall'Annesso 10 ICAO)

- | | |
|--------------------|---|
| ... interrogazione | a) PROVA RADIO <i>(frequenza utilizzata)</i> |
| ... risposta | b) <i>(informazioni sull'intelligibilità)</i> |

2.5 Scala d'intelligibilità dei segnali (estratto dall'Annesso 10 ICAO)

- 1) INCOMPRESIBILE
- 2) COMPRESIBILI A TRATTI
- 3) COMPRESIBILE CON DIFFICOLTÀ
- 4) COMPRESIBILE
- 5) PERFETTAMENTE COMPRESIBILE

2.6 Istruzioni all'avvicinamento o uscita

- a) INIZIATE AVVICINAMENTO [DA] *(punto cardinale)*
- b) ZONA LIBERA
- c) ZONA ASSEGNATA *(punto cardinale oppure ALTA/BASSA)*
- d) ZONA *(punto cardinale oppure ALTA/BASSA)* OCCUPATA
- e) LIBERATE/USCITE VIA *(punto cardinale oppure descrizione)*
- f) ORBITATE *(posizione 2.11)*

2.7 Trasmissione delle informazioni relative alla zona di operazioni

... traffico aereo partecipante	a) TRAFFICO OPERANTE (<i>tipo</i>)
... per più aeromobili	
... aeromobile non partecipante	b) TRAFFICO [ADDIZIONALE] (<i>tipo</i>)
	c) TRAFFICO SCONOSCIUTO
	- COLORE (...)
	- CHE SI SPOSTA LENTAMENTE / VELOCEMENTE
	- DIREZIONE OPPOSTA - CHE VI ATTRAVERSA DA SINISTRA/DESTRA A DESTRA/SINISTRA
	- QUOTA (BASSA/MEDIA)
... quando il traffico non partecipante libera la zona	d) LIBERI DAL TRAFFICO
... meteo	VENTO (<i>direzione usando punti cardinali</i>) (<i>DEBOLE, MEDIO, FORTE</i>)
... ostacoli	OSTACOLI AEREI (<i>descrizione</i>) (<i>posizione 2.11</i>)
... per segnalare punti sensibili a terra	OSTACOLI A TERRA (<i>descrizione</i>) (<i>posizione 2.11</i>)
... incendio	INCENDIO (<i>PICCOLO, MEDIO, GRANDE</i>) FIAMME (<i>ALTE</i>)
... per descrivere il fumo	FUMO (<i>LEGGERO, DENSO</i>)
... efficacia del lancio	LANCIO (<i>BUONO, SCARSO</i>) (<i>CORTO, LUNGO</i>)
... frequenza radio utilizzata	FREQUENZA (<i>frequenza</i>)
... posizione D.O.S.	POSIZIONE DOS (<i>posizione 2.11</i>)

2.8 Cambio di frequenza

...successivamente alla richiesta del pilota	a) CONTATTATE (<i>nominativo ente</i>) (<i>frequenza</i>)
	b) CAMBIO FREQUENZA APPROVATO

2.9 Istruzioni relative al lancio

	a) ANTICIPATE PROSSIMO LANCIO
	b) RIPETERE LANCIO STESSA POSIZIONE
	c) LANCIATE (<i>posizione 2.11</i>)
	d) DIRETTRICE DI LANCIO (<i>posizione 2.11</i>)
... non miscelato	LANCIO SOLO ACQUA
... miscelato	UTILIZZATE RITARDANTE / SCHIUMOGENO
...per interrompere l'operazione	NEGATIVO (ripetere nominativo aeromobile) <i>NEGATIVO LANCIO</i>
...per riprendere l'attività	ZONA LIBERA, RIPORTATE PRONTI AL LANCIO

2.10 Richieste

	RICHIEDIAMO ...
...rifornimento acqua	a) ZONA CARICO ACQUA
... ripresa attività	b) STIMATO AL RITORNO
... termine attività	c) STIMATO A LASCIARE
... ottenere descrizione	d) RIPORTO INCENDIO

2.11 Posizione

.... per fornire la posizione di un oggetto / punto significativo a terra rispetto alla prua dell'aeromobile facendo riferimento alle ore del quadrante dell'orologio	a) POSIZIONE (<i>descrizione</i>) [VOSTRE] ORE (<i>da 1 a 12</i>) (<i>distanza, unità di misura</i>)
.... per fornire la posizione di un punto significativo a terra rispetto a un punto/oggetto ben visibile a terra utilizzando i punti cardinali	b) POSIZIONE (<i>descrizione</i>) (<i>distanza</i>) (<i>unità di misura</i>) (<i>punto cardinale</i>) (<i>punto/oggetto di riferimento</i>)

2.12 Uscita dalla zona di operazioni

.... per termine esigenza da parte del DOS perché l'incendio è sotto controllo con mezzi regionali, in bonifica o spento	a) RILASCIATO, incendio (<i>sotto controllo, in bonifica, spento</i>).
.... quando il pilota comunica la necessità di rifornimento carburante e il DOS conferma/non conferma la necessità del concorso aereo	RICEVUTO, rifornimento carburante... b) RIPORTARE uno stimato al rientro sull'incendio (<i>se il DOS conferma il concorso aereo</i>). c) RILASCIATO, incendio (<i>sotto controllo, in bonifica, spento</i>) (<i>se il DOS non ha più necessità di concorso aereo</i>)
.... quando il pilota comunica che deve lasciare l'incendio per termine effemeridi o perché le condizioni di sicurezza del volo sono critiche.	d) RICEVUTO, incendio (<i>stato incendio</i>)

2.13 Alfabeto radiotelefonico ICAO (estratto dall'Annesso 10, ICAO)

<i>Lettera</i>	<i>Parola</i>
A	ALFA
B	BRAVO
C	CHARLIE
D	DELTA
E	ECO
F	FOXTROT
G	GOLF
H	HOTEL
I	INDIA
J	JULIETT
K	KILO
L	LIMA
M	MIKE
N	NOVEMBER
O	OSCAR
P	PAPA
Q	QUEBEC
R	ROMEO
S	SIERRA
T	TANGO
U	UNIFORM
V	VICTOR
W	WHISKEY
X	X-RAY
Y	YANKEE
Z	ZULU

SEZIONE 3**Esempi di comunicazioni radiofoniche**

"CAN26": Aeromobile CL415

"DOS01": Direttore Operazioni di Spegnimento

1. FASE DI AVVICINAMENTO ALL'INCENDIO

- **Contatto radio:**
 - DOS01 CAN26, come riceve?
 - CAN26 DOS01, comprensibile (oppure altro livello scala intelligibilità), avanti
- **Posizione aeromobile in arrivo:**
 - DOS01 CAN26, proveniente da Ciampino, 4 miglia Sud dell'incendio in avvicinamento
- **Posizione DOS:**
 - DOS01 CAN26, non in vista, richiediamo vostra posizione
 - CAN26 DOS01, posizione DOS ...
- **Informazioni su altro traffico partecipante alle operazioni AIB:**
 - CAN26 DOS01, traffico operante zona alta elicottero regionale tipo L5, nominativo (...), traffico addizionale S64, nominativo "Orso Bruno"
 - DOS01 CAN26, ricevuto, in vista del traffico
- **Informazioni relative alla zona di interesse:**
 - CAN26 DOS01, riportate pronti a copiare
 - DOS01 CAN26, pronti
 - CAN26 DOS01, ostacoli aerei linea elettrificata alta tensione non segnalata che attraversa zona incendio da nord/est a sud/ovest, a distanza di sicurezza, ancora attiva, altro ostacolo un traliccio con ponti radio lato sud colore bianco/rosso, altro ostacolo teleferica ad est
 - DOS01 CAN26 ricevuto, ostacoli in vista
 - CAN26 DOS01, ostacoli a terra, singola abitazione colore marrone, tra la strada e lato monte, a sud delle fiamme
 - DOS01 CAN26 ricevuto, ostacoli in vista
 - CAN26 DOS01, vento osservato da sud intensità media, incendio di medie dimensioni con fiamme alte, fumo denso lato monte
- **Istruzioni all'avvicinamento**
 - DOS01 CAN26, effettua un attacco simulato e procede a rifornirsi sul lago di Barrea
 - CAN26 DOS01, zona occupata, orbitate ad est dell'incendio, attendete istruzioni; OPPURE
 - CAN26 DOS01, zona libera, effettuate passaggio, richiamate lasciando
 - DOS01 CAN26, lasciando la zona
 - CAN26 DOS01, ricevuto, contattate appropriato ente ATS e richiamate in avvicinamento al ritorno

- **Frequenze utilizzate:**

- CAN26 DOS01, gli elicotteri operano sulla frequenza 122.150
- DOS01 CAN26, ricevuto, chiediamo di cambiare frequenza 122.150
- CAN26 DOS01, cambio frequenza approvato

2. CAN26 RITORNA SULL'INCENDIO CON IL CARICO D'ACQUA EFFETTUATO

- **Direttive sul lancio e stimato al rientro:**

- DOS01 CAN26, in avvicinamento da sud, un minuto al lancio
- CAN26 DOS01, ricevuto, traffico operante L5 nella zona bassa, libera a valle
- DOS01 CAN26, ricevuto, traffico in vista, allarghiamo la virata
- CAN26 DOS01, ricevuto
- DOS01 CAN26, lancio effettuato, lascia la zona, chiameremo al rientro
- CAN26 DOS01, lancio buono, confermate prelievo a Barrea ed uno stimato al rientro
- DOS01 CAN26, confermo Barrea, stimato al rientro 7 minuti

3. SECONDO LANCIAMENTO

- **Direttive sul lancio:**

- DOS01 CAN26, in avvicinamento da est, 2 minuti al lancio, richiediamo istruzioni
- CAN26 DOS01, lanciate parte alta lato monte dove si vedono le fiamme più vive e negativo, ripeto negativo, utilizzo schiumogeno
- DOS01 CAN26, impossibilitati già miscelato, abili per prossimo lancio
- CAN26 DOS01, ricevuto, prossimo lancio negativo schiumogeno
- DOS01 CAN26, lancio effettuato, lascia la zona per carico acqua
- CAN26 DOS01, lancio buono, se possibile, anticipare prossimo lancio
- DOS01 CAN26, ricevuto

4. LANCI SUCCESSIVI

- **Direttive sul lancio:**

- DOS01 CAN26, in avvicinamento, 1 minuto al lancio, confermate stesso punto di prima?
- CAN26 DOS01, ripetete lancio stessa posizione, più a valle; OPPURE
- CAN26 DOS01, negativo, vediamo delle fiamme che si stanno avvicinando alle case sul lato est dell'incendio, in basso, lanciate dove si vede il fumo intenso a vostre ore 1
- DOS01 CAN26 eseguirò
- CAN26 DOS01, si informa avvenuto distacco rete elettrica
- DOS01 CAN26, ricevuto
- CAN26 DOS01, lancio buono
- CAN 26 DOS01, in attesa del vostro ritorno, 2 elicotteri effettueranno intervento per operazioni di contenimento, zona est, a protezione delle abitazioni
- CAN26 DOS01, ricevuto

5. CAN26 DOPO CIRCA 3 ORE DI VOLO LASCIA LA ZONA DEL FUOCO PER RIFORNIMENTO CARBURANTE E LIQUIDO ESTINGUENTE

- **Direttive sul lancio:**

- DOS01 CAN26, fra 20 minuti lascerà la zona per rifornimento su Ciampino. Considerata la situazione del fuoco e la nostra assenza per circa 1 ora, vi consigliamo di richiedere l'intervento di un altro velivolo. Noi intanto rappresentiamo la situazione alla nostra Sala OPR
- CAN26 DOS01, ricevuto, inoltreremo richiesta
- DOS01 CAN26, in avvicinamento 1 minuto al lancio. Questo sarà l'ultimo e poi lasceremo la zona. Confermate la zona di lancio?
- CAN26 DOS01, zona di lancio nelle vicinanze dell'abitato, dove le fiamme sono più attive
- DOS01 CAN26, ricevuto, zona di lancio in vista, 30 sec. al lancio
- CAN26 DOS01, lancio buono

- **Rapporto lanci effettuati**

- DOS01 CAN26, lascia la zona alle 12:26, 16 lanci senza FOAM
- CAN26 DOS01, ricevuto

6. SITUAZIONI PARTICOLARI

- **Prova radio:**

- CAN26 DOS01, prova radio, frequenza 122.150
- DOS01 CAN26, (livello scala intelligibilità)

- **Informazioni su altro traffico NON partecipante alle operazioni AIB:**

- CAN26 DOS01, traffico sconosciuto, colore bianco/blu, che si sposta lentamente in direzione nord, vostre ore 11, vi attraversa da sinistra a destra, bassa quota
- CAN 26 DOS01, zona libera, traffico sconosciuto ha lasciato la zona

- **Divieto di lancio**

- CAN26 DOS01, negativo ripeto negativo lancio, presenza di personale/mezzo nelle immediate vicinanze del fuoco

- **Richiesta riporto dell'incendio**

- CAN26 DOS01, richiediamo riporto incendio
- DOS01 CAN26, l'incendio ci sembra abbastanza attivo, in particolare sulla parte a monte, effettueremo una ricognizione della zona

- **Informazioni su altro traffico partecipante alle operazioni AIB in avvicinamento alla zona**

- CAN26 DOS01, elicottero S64 in avvicinamento da nord, istruito a dare precedenza, effettuate passaggio con lancio
- CAN26 DOS01, traffico Canadair in avvicinamento da nord, orbitate e lasciate libero corridoio d'ingresso, in attesa di ulteriori.

STRALCIO "VADEMECUM" CNVVF**PROCEDURE DOS / EQUIPAGGIO DI VOLO NELL'ATTIVITÀ AIB****LA RICOGNIZIONE TERRESTRE DELLA ZONA D' INTERVENTO**

- **Eseguire una ampia ricognizione a terra per individuare gli ostacoli:**
 - Nell'area
 - Delimitanti l'area
 - Circostanti l'area

- **Stabilire un punto di riferimento:**
 - Punto centrale del fuoco, parte del fuoco (fianco, testa, coda, sacca, ecc.)
posizione del DOS, particolare topografico

- **Individuare gli ostacoli rilevanti per l'attività aerea:**
 - Elettrodotti,
 - Cabinovie, teleferiche, palorci
 - Altri ostacoli orizzontali e verticali

- **Posizionare gli ostacoli rilevati sulla mappa (TAS)**

- **Portarsi in un punto di osservazione idoneo ed elevato per fornire le successive indicazioni al velivolo**

L'ARRIVO DEL VELIVOLO IN ZONA DI OPERAZIONI

- **Con contatto radio positivo** iniziare il briefing relativo a inquadramento della zona e descrizione del traffico aereo operante e/o presente
- **Con il velivolo sulla zona** iniziare il Briefing ostacoli indicando:
 - La posizione del DOS rispetto all' incendio o altro punto di riferimento
 - Il numero e la tipologia delle linee e degli ostacoli osservati
 - L'andamento cardinale degli ostacoli (es.: N/S, E/O, NNE/SSW,.....)
 - La distanza degli ostacoli dal punto di riferimento prescelto (Parte del fuoco, particolare topografico, posizione del DOS o altro elemento naturale o artificiale facilmente identificabile dall'alto)
- **Indicare ai piloti quali aree non si siano potute ricognire e il motivo**

II PROSIEGUO DELLE OPERAZIONI

- **Ulteriori cavi od ostacoli rilevati da un velivolo** durante il prosieguo delle operazioni vanno comunicati immediatamente al Coau tramite COR/SOUP per la apposizione sulla scheda AIB
- **Aggiornare continuamente i risultati della ricognizione** sulla carta topografica e nel briefing fornito ad altro/i velivolo/i che dovesse/ro entrare in zona successivamente
- **In caso di ritorno dello stesso velivolo sull' incendio**, per esempio dopo un rifornimento, assicurarsi che esso sia condotto dallo stesso equipaggio e che abbia quindi ricevuto il briefing aggiornato
- **Agire sempre con consapevolezza del rischio inerente la posizione dei cavi** e valutando il rischio di impatto anche negli sviluppi delle traiettorie del velivolo in entrata e uscita dal punto di sgancio
- **Effettuare sempre un completo passaggio di consegne tra DOS smontante e DOS subentrante**

FAC-SIMILE PER LA RICHIESTA AL COAU DI "RICOGNIZIONE ARMATA"

Testo dell'e-mail da inviare al COAU da parte della SOUP o struttura deputata della Regione / Provincia autonoma per la richiesta di "Ricognizione armata" con un aeromobile della flotta AIB di Stato.

“A seguito della segnalazione di un incendio nel Comune di _____ (_____), località _____, in attesa dell'arrivo del DOS, qualora l'area dell'incendio fosse raggiungibile, si chiede una missione di Ricognizione Armata a salvaguardia della vita umana e/o a tutela dell'ambiente naturale di pregio.

Si comunicano di seguito le informazioni ritenute utili al fine di pianificare ed effettuare la missione:

- localizzazione dell'incendio (*potrebbe essere approssimativa*): GG°MM'SS" N – GGG°MM'SS" E
- insediamenti abitativi a rischio: _____
- infrastrutture a rischio: _____
- aree con alto valore ambientale a rischio: _____
- Area impervia non raggiungibile dal DOS: SI / NO
- nominativo e orario stimato di arrivo del DOS sul fuoco, qualora l'area dell'incendio fosse raggiungibile: _____

La Regione fornisce sin d'ora il nulla osta allo sgancio di liquido estinguente da parte del Capo equipaggio, in quanto non esiste alcuna condizione ostativa, a conoscenza della Regione / Provincia autonoma, per le quali l'equipaggio di volo possa mettere a rischio, potenzialmente, le condizioni di sicurezza proprie e del territorio sul quale interviene.”

RECAPITI TELEFONICI E INDIRIZZI E-MAIL DI INTERESSE

COAU

Ufficiale di Servizio al COAU	06.68042288/7	coau@protezionecivile.it
Assistente COAU	06.68042578/4153	
Rappresentante CNVVF presso il COAU	06.68043276/2313	coau.vvf@protezionecivile.it
Rappresentante Capitaneria di Porto presso la SSI	06.68043391	cp@protezionecivile.it

Sale operative

Avincis Aviation	06.7922502	operativo.ciampino@babcockinternational.com
CNVVF - CON	06.478321	centrooperativovvf@vigilfuoco.it
CNVVF - SOCAV	06.793409037/86356760	em.socav@vigilfuoco.it.
AIRSP&A		
Eu.A.C.	055.499568	occ@euac.aero
E.I. Viterbo	0761.227028	salaopv@aves.esercito.difesa.it
M.M. Catania	095.7358451	mstaeli.ca.coca@marina.difesa.it
A.M. Poggio Renatico	0532.828245	aerosquadra.aoc.drc@aeronautica.difesa.it
Arma Carabinieri	06.80982097	racss@arabinieri.it

SOUP o struttura deputata della Regione / Provincia autonoma

ABRUZZO	0862.349310861016	salaoperativa@regione.abruzzo.it
BASILICATA	0971.668407	soup@regione.basilicata.it
Prov. Aut. BOLZANO	0471.415300 - 3351248185	forest@provinz.bz.it
CALABRIA	0961.768021/23	soup@calabriaverde.eu
CAMPANIA	0812323111	soru.protezione.civile@regione.campania.it
EMILIA ROMAGNA	051.5274200/4440	procivcor@regione.emilia-romagna.it
FRIULI V. G.	0432.922003	sor@protezionecivile.fvg.it
LAZIO	06.99509224	sor@regione.lazio.it
LIGURIA	010.5455731	soup@regione.liguria.it – soup.liguria@vigilfuoco.it
LOMBARDIA	035.611009	coaib.lombardia@vigilfuoco.it
MARCHE	071.8064166	soup@protezionecivile.marche.it
MOLISE	0874.779544-800120021	sala.operativa@protezionecivile.molise.it
PIEMONTE	011.41465199/200	so.piemonte@vigilfuoco.it -
PUGLIA	080.5802212-2211	soup.puglia@regione.puglia.it
SARDEGNA	070.7788004-6066981	cfva.soup.ls@regione.sardegna.it
SICILIA	091.7078411/2/3	cor.cfvs@regione.sicilia.it
TOSCANA	800.425425	soup@regione.toscana.it
Prov. Aut. TRENTO	800100115	sol15.trento@provincia.tn.it
UMBRIA	075.50639630	soup.umbria@vigilfuoco.it
VALLE D'AOSTA	0165.765988	corpoforestalevaldostano@regione.vda.it
VENETO	041.5310466	corveneto@regione.veneto.it

RAPPORTO ATTIVITÀ AIB DEL GIORNO

___ / ___ / ____

Sala operativa deputata della Regione / Provincia autonoma:

Incendi boschivi del giorno			Previsione Aeromobili (flotta Reg./ Prov. aut.) giorno successivo				
A	B	C	D	E	BASI AEREE E AEROMOBILI		
					F	G	H
PROVINCIA (sigla)	N° INCENDI BOSCHIVI totali	N° INCENDI BOSCHIVI con intervento della flotta aerea della Reg. / Prov. aut.	N° AEROMOBILI Reg./ Prov. aut. PREVISTI (per il giorno successivo)	N° AEROMOBILI Reg./ Prov. aut. DISPONIBILI (per il giorno successivo)	PROVINCIA (sigla)	Base AEROMOBILE (Comune, loc. e/o coord. geografiche)	Nominativo AEROMOBILI
							1
							2
							1
							2
							1
							2
							1
							2
							1
							2
							1
							2
							1
							2
							1
							2
TOTALE					_____	_____	_____
L	Numero complessivo degli AEROMOBILI Reg. / Prov. Aut. impiegati <u>esclusivamente</u> per INCENDI BOSCHIVI sull'intero territorio della Regione / Provincia autonoma.						

 Il compilatore

Istruzioni per la compilazione:

Colonna A: Indicare la sigla della provincia ove si sono verificati incendi boschivi.

Colonna B: Indicare il numero totale degli incendi boschivi che hanno avuto origine nella giornata odierna in ogni provincia, fronteggiati sia con le sole risorse terrestri sia con risorse terrestri ed aeree (con relativo totale nell'ultima riga).

Colonna C: Indicare il numero degli incendi boschivi, relativi ad ogni provincia, nei quali hanno operato aeromobili della Regione / Provincia autonoma (con relativo totale nell'ultima riga).

Colonna D: Indicare il numero complessivo degli aeromobili della Regione / Provincia autonoma previsti dagli accordi/convenzioni, per la giornata successiva.

Colonna E: Indicare il numero complessivo degli aeromobili della Regione / Provincia autonoma efficienti e disponibili per la giornata successiva.

Colonne F, G ed H: Indicare la sigla della provincia con l'ubicazione di ogni singola base, nonché i nominativi di tutti gli aeromobili in prontezza AIB su ogni singola base.

Colonna L: Indicare il numero complessivo di aeromobili impiegati nella giornata, esclusivamente per incendi boschivi, sull'intero territorio di competenza della Sala operativa deputata (Regione / Provincia autonoma).

PAGINA INTENZIONALMENTE BIANCA

the \mathbb{R}^n is a linear space over \mathbb{R} with the usual addition and scalar multiplication. The inner product is defined by

$$\langle x, y \rangle = x_1 y_1 + x_2 y_2 + \dots + x_n y_n \quad (1)$$

where $x = (x_1, x_2, \dots, x_n)$ and $y = (y_1, y_2, \dots, y_n)$ are vectors in \mathbb{R}^n .

The norm of a vector x is defined by

$$\|x\| = \sqrt{\langle x, x \rangle} = \sqrt{x_1^2 + x_2^2 + \dots + x_n^2} \quad (2)$$

The distance between two vectors x and y is defined by

$$d(x, y) = \|x - y\| = \sqrt{(x_1 - y_1)^2 + (x_2 - y_2)^2 + \dots + (x_n - y_n)^2} \quad (3)$$

The angle between two vectors x and y is defined by

$$\cos \theta = \frac{\langle x, y \rangle}{\|x\| \|y\|} \quad (4)$$

The orthogonal projection of a vector x onto a vector y is defined by

$$\text{proj}_y x = \frac{\langle x, y \rangle}{\|y\|^2} y \quad (5)$$

The orthogonal distance from a vector x to a vector y is defined by

$$d(x, y) = \|x - \text{proj}_y x\| \quad (6)$$

The orthogonal distance from a vector x to a subspace S is defined by

$$d(x, S) = \inf_{y \in S} \|x - y\| \quad (7)$$

The orthogonal distance from a point x to a line L is defined by

$$d(x, L) = \inf_{y \in L} \|x - y\| \quad (8)$$

The orthogonal distance from a point x to a plane P is defined by

$$d(x, P) = \inf_{y \in P} \|x - y\| \quad (9)$$

The orthogonal distance from a point x to a hyperplane H is defined by

$$d(x, H) = \inf_{y \in H} \|x - y\| \quad (10)$$

The orthogonal distance from a point x to a set S is defined by

$$d(x, S) = \inf_{y \in S} \|x - y\| \quad (11)$$