



Dispositivi di Protezione Individuale

Edizione 2021



Direzione Protezione Civile e Polizia Locale

Direzione Protezione Civile e Polizia Locale

Manuale di formazione di base in materia di incendi boschivi - Revisione 2021

Autori e provenienza materiale utilizzato

Coordinamento: Dott. For. Emanuela Ramon - Servizio Antincendi Boschivi della Regione del Veneto.

Autori e collaboratori: Dott. For. Giorgio De Zorzi; Manuela Gregolin; Dott. For. Alice Lemessi; Dott. For. Emanuela Ramon; Dott. For. Rolando Rizzolo; Claudio Sartori - Servizio Antincendi Boschivi della Regione del Veneto.

Dott. For. Massimo Bacchini; Dott. For. Alberto Marcon; Dott. For. Giovanni Battista Masiero; Dott. For. Giuseppe Poletti; Dott. For. Maria Elisa Speggorin - Servizi Forestali Regionali del Veneto.

Elaborazione e grafica: Dott. For. Rolando Rizzolo

Foto e immagini provengono dagli archivi fotografici del Servizio Antincendi Boschivi e dei Servizi Forestali Regionali, quando non diversamente specificato.

Revisione del 2021: Dott. For. Emanuela Ramon con la collaborazione del P.I. Rudy Tramontin—Associazione Volontari di Protezione Civile e A.I.B. di Soverzene ONLUS e di Marco Passarella—Gruppo Comunale Volontari di Protezione Civile Adria

Copyright: Regione del Veneto. Tutti i diritti sono riservati. Non è consentita la riproduzione, la memorizzazione in qualsiasi forma (fotocopia, microfilm, scansione elettronica o ogni altro tipo di supporto) senza autorizzazione scritta dei detentori del Copyright.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

INDICE

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI).....	2
EQUIPAGGIAMENTO INDIVIDUALE OBBLIGATORIO.....	6
Tuta ignifuga	7
Casco	10
Regolazione del casco f2 x-trem	12
Sottocasco.....	13
Guanti.....	14
Calzature	16
Semi-maschera antifumo	17
Indossare la semimaschera	19
Occhiali protettivi.....	22
Sottotuta	24
Cinturone	25
Mantellina coprispalle	26
DOTAZIONI ACCESSORIE.....	28
Giaccone impermeabile antifreddo.....	29
Contenitore kit dotazioni.....	30
Zaino.....	30
Copricapo estivo.....	32
Copricapo invernale.....	33
Guanti da lavoro.....	33
Borsone porta equipaggiamento	34
Borraccia.....	35
Lampada-torcia portatile	35
BIBLIOGRAFIA.....	37

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)

Lavorare nelle operazioni di spegnimento di un incendio boschivo comporta per l'operatore il rischio di incorrere in svariati infortuni di qualsiasi grado di gravità, anche letali (vedi manuale "Rischi e Sicurezza"). Al fine di garantire all'operatore AIB la maggiore sicurezza possibile nello svolgimento dei propri compiti, gli **viene fornita, ad uso esclusivamente personale**, una serie di dispositivi atti a proteggersi nel migliore dei modi dal rischio a cui va incontro. Questi dispositivi vengono denominati: **Dispositivi di Protezione Individuale (DPI)**.

Il **D.Lgs. 475/92** modificato dal **D.Lgs 17/2019** definisce i DPI *"i prodotti che hanno la funzione di salvaguardare la persona che l'indossi o comunque li porti con sé da rischi per la salute e la sicurezza"*. Essendo i rischi cui è sottoposto un operatore impegnato nelle attività di spegnimento degli incendi boschivi del tutto peculiari, non potranno essergli forniti dei DPI generici, bensì specifici per la particolare attività che deve andare a svolgere.

Il **D.Lgs 81/08** stabilisce che il datore di lavoro deve informare preliminarmente il lavoratore dei rischi dai quali i DPI lo proteggono, e deve assicurare una formazione e un addestramento circa il loro uso corretto e utilizzo pratico.

Sempre il **D.Lgs. 81/08** informa che l'impiego dei DPI è subordinato alla verifica del fatto che il rischio non possa essere in alcun modo evitato o ridotto attraverso l'adozione di altri sistemi di prevenzione e protezione: **i DPI divengono obbligatori qualora il rischio non possa essere altrimenti evitato o ridotto in termini di accettabilità** e, quindi, nelle attività di spegnimento degli incendi boschivi i DPI devono, innanzitutto, proteggere gli operatori dalle fiamme e dai corpi surriscaldati o in combustione, evitare che il calore radiante o convettivo raggiunga la superficie corporea, e

consentire, nello stesso tempo, di smaltire il calore corporeo prodotto in conseguenza dell'attività fisica.

Se da un lato i DPI devono assicurare una protezione adeguata contro i rischi, dall'altro devono permettere all'operatore AIB di poter svolgere normalmente l'attività che lo espone a questi rischi. I DPI devono quindi ostacolare il meno possibile i gesti da compiere, le posizioni da assumere e le percezioni sensoriali; ed inoltre non deve arrecare ulteriore affaticamento all'operatore AIB, limitandone così il grado di attenzione: devono essere quindi il più possibile leggeri senza risultare, per questo, carenti in merito a solidità di costruzione ed efficacia.

Le caratteristiche salienti che i DPI per gli operatori AIB devono possedere sono:

-  proteggere senza soluzioni di continuità tutte le zone corporee;
-  assicurare che il trasferimento di calore dall'esterno all'interno del DPI avvenga in maniera graduale al fine che l'operatore che li indossa possa percepire la temperatura dell'ambiente in cui opera senza arrivare a pregiudicare la sua incolumità: a 45°C l'operatore avverte la sensazione dolorosa, a 55°C inizia il fenomeno dell'ustione irreversibile; mentre a 70°C avviene, in meno di un secondo, la denaturazione delle proteine vive. L'intervallo di tempo perché la temperatura dell'aria passi dai 45°C ai 55°C deve consentire all'operatore di allontanarsi dalla zona di pericolo senza aver riportato danni;
-  garantire l'operatività in ambienti caratterizzati da un'orografia accidentata e da condizioni ambientali difficili;
-  offrire una resistenza adeguata alle sollecitazioni meccaniche tipiche dell'ambiente di intervento, al fine di evitare

danneggiamenti e lacerazioni che andrebbero a scoprire parti del corpo lasciandole, di conseguenza, prive di protezione;

 assicurare la perfetta visibilità dell'operatore anche con scarsità di luce, al fine di facilitarne l'immediata individuazione anche in caso di emergenza;

 essere comodi nell'impiego grazie a una corretta scelta dei materiali che devono inoltre proteggere gli operatori dagli agenti ustionanti presenti, facilitare lo scorrimento delle particelle vegetali incandescenti, assicurare un isolamento sufficiente a tutelare, nelle condizioni pratiche di impiego, dal rischio di morte o lesioni gravi e a carattere permanente.

Il D. Lgs. 475/92 come modificato dal D.Lgs. 17/19, classifica i DPI in tre categorie:



DPI di 1^a categoria: **DPI di protezione semplice, atti a salvaguardare la persona da rischi di danni fisici di lieve entità** come i contatti o gli urti con oggetti caldi che non espongono l'operatore a temperature superiori ai 50°C, azioni lesive con effetti superficiali prodotte da strumenti meccanici, urti lievi e vibrazioni non in grado di raggiungere organi vitali e provocare lesioni a carattere permanente, fenomeni atmosferici ordinari e fornire protezione dai raggi solari. **Indossando questo tipo di DPI l'operatore è in grado di avvertire il graduale incremento della temperatura o di altri fonti di danno, prima di riceverne il danno stesso.**



DPI di 3^a categoria: **DPI di progettazione complessa, atti a salvaguardare la persona da rischi letali, o comunque lesioni gravi e a carattere permanente** come i contatti o gli urti con oggetti caldi che espongono l'operatore a temperature superiori ai

50° C, le cadute dall'alto, l'esposizione a gas irritanti o tossici. **Indossando questo tipo di DPI, non è possibile per l'operatore percepire il graduale incremento dell'effetto lesivo causato dall'azione generatrice di danno e, di conseguenza, la persona non è portata a rimediare o ad allontanarsi in tempo dalla situazione di pericolo.**

I DPI presuppongono una progettazione che curi particolarmente la qualità dei materiali in modo che il loro coefficiente di trasmissione del flusso termico incidente sia adeguato (l'operatore deve avvertire per tempo la sensazione di dolore provocata dall'esposizione al calore delle fiamme, in modo da potersi allontanare in una zona sicura prima di riportare danni) e il loro grado di incombustibilità sia sufficientemente elevato per evitare ogni rischio di auto infiammazione nelle condizioni prevedibili di impiego (i materiali non devono fondere sotto l'azione della fiamma, né contribuire a propagarla). **In definitiva i DPI per le operazioni di antincendio boschivo devono essere caratterizzati da un grado di infiammabilità corrispondente alla classe dei rischi prevedibili nelle condizioni di intervento.**

Ogni DPI deve essere dotato di marcatura CE e relativa documentazione, e deve essere certificato da un organismo competente (sigla UNI EN).



DPI di 2^a categoria: DPI che non sono classificati né di prima, né di terza categoria.

EQUIPAGGIAMENTO INDIVIDUALE OBBLIGATORIO

Le seguenti attrezzature devono essere obbligatoriamente in dotazione al personale operante a diretto contatto con il fronte del fuoco:

-  tuta ignifuga
-  casco
-  sottocasco
-  guanti
-  calzature
-  semi-maschera antifumo
-  occhiali protettivi

Inoltre risultano utili a seconda delle circostanze:

-  sottotuta
-  cinturone
-  mantellina



N.B.: Ogni operatore AIB, per operare in un attacco diretto da terra alle fiamme, deve indossare ovvero avere con sé i DPI obbligatori, e deve assicurarsi che questi siano funzionanti e in perfetto stato. In caso contrario l'operatore deve immediatamente avvisare il proprio capo-squadra o direttamente il D.O.S., che provvederà ad un suo impiego nelle operazioni di spegnimento non a diretto contatto con le fiamme, che sono attività ugualmente indispensabili per il buon esito delle procedure (controllo del traffico e dell'accesso di curiosi estranei alle operazioni nell'area di intervento, ecc..).

È opportuno che l'operatore AIB legga attentamente la nota informativa allegata a tutti i DPI.

I DPI vanno utilizzati dall'operatore in maniera proporzionata al livello di rischio cui è sottoposto. Per esempio, quando l'operatore AIB sta portando un attacco diretto da terra alle fiamme, deve sempre indossare scarponi, tuta ignifuga allacciata, casco (con eventualmente visiera abbassata) e guanti. Qualora invece l'operatore non stia lavorando a contatto diretto con le fiamme (in occasione quindi di spostamenti, soste per riposo, attività di presidio, ecc...) può spogliarsi dei DPI più ingombranti. Gli occhiali e la maschera antifumo vanno utilizzati solo in circostanze di particolare necessità.

A titolo informativo si segnala che il costo di un kit completo di DPI è di circa 1.500,00 euro.

TUTA IGNIFUGA



Si tratta di un **DPI di 3^a categoria**, non progettato per operare dentro le fiamme (a questo fine esistono DPI specifici, ma il cui utilizzo nelle attività AIB non è opportuno perché troppo ingombranti e di difficile utilizzazione) e **il cui fine è di proteggere l'operatore accidentalmente avvolto dalle fiamme in modo che lo stesso possa allontanarsi, o essere tratto in salvo, in tempi brevi e di salvaguardare l'intero corpo da**

Tuta AIB in dotazione alla Regione del Veneto

scintille o materiale incandescente che possono colpirlo.

NB: La tuta non protegge da tagli, perforazioni o da aggressioni chimiche come acidi e solventi (se l'operatore sta lavorando con la motosega, deve quindi indossare i pantaloni antitaglio).

Le **caratteristiche salienti** della tuta ignifuga sono:

-  **tessuto ignifugo** (compresi i sistemi di chiusura, applicazioni, imbottiture, elastici, accessori e filo cucirino), colore blu scuro, e priva di ogni elemento, applicazione o rifinitura sartoriale (passanti a cintura, cinturino a polsino, ecc...) non aderenti alla silhouette, che possa costituire rischio per l'operatore di rimanere impigliato negli ostacoli;
-  cintura elasticizzata in vita;
-  soffietti dorsali e fori di aerazione ascellari;
-  chiusura ai polsi con elastico, o regolabile mediante fascetta con velcro FR, e chiusura con elastico a fondo gamba e cerniera;
-  **bande fluoro retroriflettenti** ignifughe di colore giallo, utili per facilitare la localizzazione dell'operatore;
-  all'interno del pantalone, dalla caviglia fin sotto il ginocchio, **ghetta in maglia ignifuga**, terminante con chiusura elasticizzata alla caviglia;
-  due **supporti per scritte** (una per il nominativo, l'altro per la qualifica)
-  **supporti in velcro FR per l'applicazione di una mantellina coprispalle** in tessuto ignifugo giallo avente lo scopo di rendere maggiormente visibile l'operatore, soprattutto dall'alto.

Prima di ogni utilizzo della tuta, l'operatore deve effettuare un controllo visivo per accertarsi che la stessa sia in perfette condizioni (integra, pulita e priva di alterazioni di qualsiasi natura) e, qualora

si riscontrassero difetti, va subito segnalato il fatto al D.O.S. o al proprio caposquadra.

La tuta va indossata in modo da coprire completamente gli indumenti sottostanti (zona collo, caviglie, polsi). **Nelle tasche della tuta non devono essere riposti utensili** (cacciaviti, martelli, pinze, ecc...) perché questi potrebbero essere causa di ferite o di danno alle persone, oltre che all'indumento stesso.

Sotto la tuta da intervento non devono essere indossati capi di vestiario realizzati con materiali infiammabili (indumenti in fibre sintetiche non ignifughe, "pile" sintetico, ecc...) **ma solo biancheria in fibra di cotone e/o pura lana 100%, nelle circostanze in cui la temperatura ambientale sia piuttosto bassa, si può abbinare con il sottotuta appartenente all'equipaggiamento individuale da intervento.**

Per quanto riguarda la **manutenzione e il lavaggio** della tuta bisogna attenersi alle seguenti istruzioni:

-  lavaggio massimo a 60°C senza usare candeggina;
-  non stirare;
-  si può lavare a secco;
-  il capo è garantito per un numero massimo di 50 lavaggi: una volta raggiunto questo numero, gli indumenti vanno obbligatoriamente sostituiti perché possono aver perso le loro caratteristiche ignifughe;
-  se si incorre in imbrattamenti con materiali infiammabili o tossici, il capo deve essere lavato immediatamente ma, se la cosa risulta impossibile, la tuta va messa fuori uso.

CASCO

Si tratta di un DPI di 3^a categoria, che deve proteggere il capo e il viso dagli urti, dai corpi taglienti, dalla proiezione di corpi solidi, dal calore radiante e da scintille e oggetti incandescenti, nonché dal contatto con prodotti chimici (schiume, ritardanti, gelificanti) usualmente impiegati nelle operazioni di spegnimento degli incendi boschivi. Analogamente alla tuta ignifuga, **il casco non è progettato per operare dentro le fiamme.**



Casco AIB corrispondente allo standard previsto dalla DGR 1961/2018

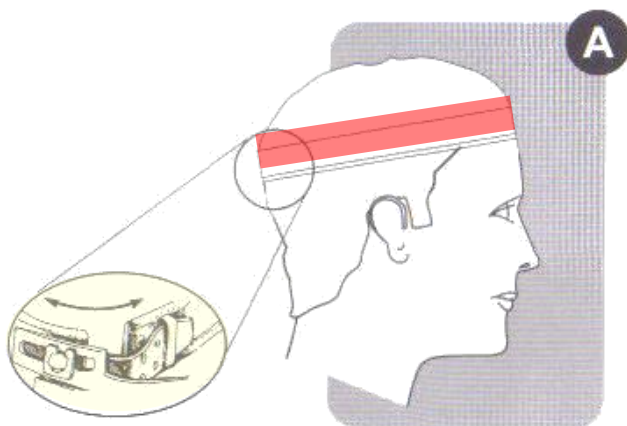
Le **caratteristiche** salienti del casco AIB sono (per informazioni più specifiche si veda l'allegato sulle Linee Guida DPI):

- ☐ deve **consentire** il simultaneo **impiego di semimaschera e occhiali protettivi**;
- ☐ **calotta in materiale ininfiammabile e autoestinguente, resistente a urti e perforazioni**;
- ☐ visiera, se presente, del tipo a scomparsa nella calotta;
- ☐ cinturino di regolazione della bardatura;
- ☐ nastratura in materiale riflettente ignifugo da posizionarsi sulla calotta per consentire l'individuazione dell'operatore in condizioni di scarsa visibilità;
- ☐ **paranuca in materiale ignifugo**, applicabile con il velcro FR, o con bottoni a pressione.

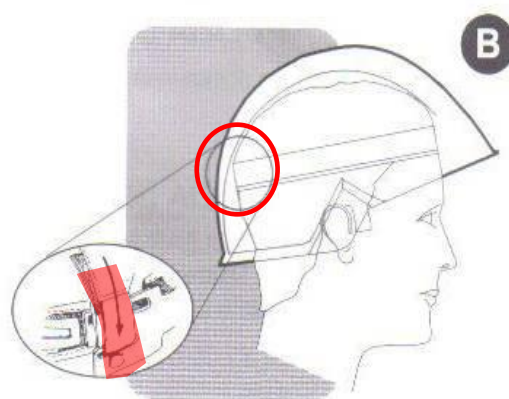
Ai fini di un'efficace protezione l'operatore deve regolare la lunghezza dei cinturini per far sì che il casco non si muova né avanti, né indietro, né lateralmente. La **regolazione** comprende tre operazioni:

 regolazione della fascia

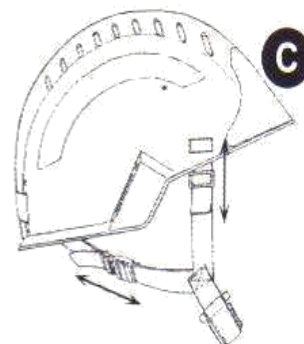
temporale: si attua direttamente nel casco mediante posizionamento della fascia (fissaggio tramite clips posteriori);



 regolazione dell'altezza del casco: la cuffia a rete si regola per mezzo di due linguette auto-aderenti che passano attraverso i fori di supporto



 regolazione del sottogola: il sottogola va teso senza stringere esageratamente, e va richiuso assicurandosi che i due cinturini auto aderenti siano ben attaccati tra loro.



regolazione del casco f2 x-trem

Per quanto concerne il modello X-TREM la regolazione comprende due operazioni:

- La regolazione della bardatura RATCHET
- La regolazione della mentoniera (sottogola)

REGOLAZIONE DELLA BARDATURA

Macroregolazione

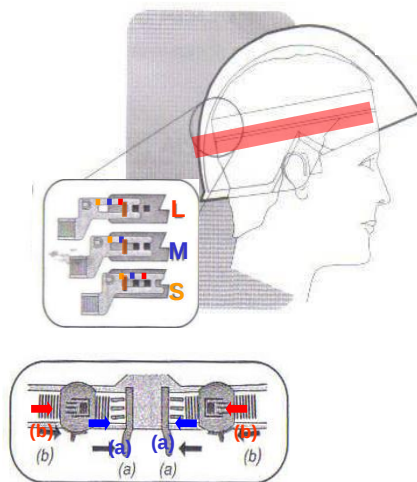
Regolazione della taglia. La fascia della bardatura è predisposta per 3 taglie:

S da 52 a 56 cm; **M** da 57 a 60 cm; **L** da 61 a 64 cm

Microregolazione

Regolazione rapida

(a) stringere (b) allentare



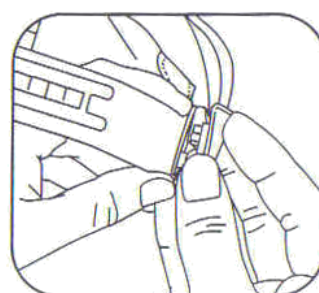
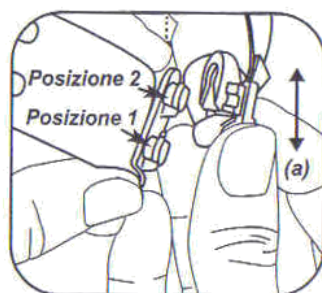
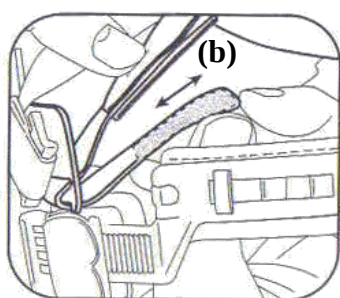
ALTEZZA ED INCLINAZIONE DELLA BARDATURA

La regolazione della bardatura avviene fissando il gancio anteriore (a) in posizione:

1 - *normale*

2 - *fronte alta*

e regolando le due linguette posteriori (b) con velcro.



Per quanto riguarda la **manutenzione** del casco bisogna attenersi alle seguenti istruzioni:

- 🧐 riporre il casco in una fodera e conservarlo in un luogo fresco e buio;
- 🧐 dopo ogni uso **ispezionare e verificare** le varie componenti del casco, soprattutto i punti di fissaggio;
- 🧐 dopo ogni uso, e prima di riporlo, il casco va pulito non utilizzando idrocarburi o solventi e spugne abrasive, ma acqua insaponata e un panno morbido.
- 🧐 non applicare adesivi;
- 🧐 **annotare la data di primo utilizzo vicino a quella di fabbricazione** riportata all'interno del casco; in caso di frequente utilizzo è opportuno cambiare il casco dopo tre anni. In ogni caso, dopo 5 anni d'uso si rende necessaria una revisione presso la ditta costruttrice per verificare la conformità del casco.

SOTTOCASCO

Si tratta di un **DPI di 2ª categoria da indossarsi in abbinamento con il casco in situazioni particolarmente complesse** (attacco diretto da terra con altezza delle fiamme vicine al metro, e quindi al limite di sicurezza per questo tipo di intervento, notevole presenza di fumo, ecc...); con fronti di fiamma di ridotte dimensioni non è necessario utilizzarlo. **È utile inoltre come protezione dal vento freddo.** Il sottocasco deve comunque essere sempre portato dall'operatore al suo seguito all'interno dell'apposito kit attaccato al cinturone.



Sottocasco AIB corrispondente allo standard previsto dalla DGR 1961/2018

Le **caratteristiche** salienti del sottocasco sono:

- 🧢 cappuccio conformato in modo da garantire la copertura del capo e del collo, con apertura in corrispondenza degli occhi e rinforzato in prossimità della zona auricolare;
- 🧢 **tessuto ignifugo** a maglia;
- 🧢 taglia unica.

Per quanto riguarda il lavaggio e la manutenzione del sottocasco l'operatore deve seguire in modo scrupoloso le indicazioni riportate sull'apposita etichetta presente sul capo, e sulla nota informativa ad esso allegata.

GUANTI

Si tratta di un **DPI di 3^a categoria dal momento che deve proteggere le mani dell'operatore da scintille o materiale incandescente che possono colpirlo, e dal calore di convezione e irraggiamento proveniente dalle fiamme stesse**. Inoltre i rinforzi antitaglio al palmo e al dorso che contraddistinguono i guanti AIB hanno lo scopo di garantire una sufficiente protezione meccanica alle mani dell'operatore impegnato con flabelli, pale, zappaccette, ecc... **(per l'utilizzo della motosega l'operatore deve invece indossare specifici guanti antitaglio)**.



Guanti AIB corrispondenti allo standard previsto dalla DGR 1961/2018

Le **caratteristiche** salienti dei guanti AIB:

- 🧤 cinque dita, palmo e dorso in tessuto ignifugo, impermeabili traspiranti;
- 🧤 rinforzo sul pollice e sul palmo;
- 🧤 lunghezza manichetta di 15 cm circa, con elastico di chiusura al polso;
- 🧤 rinforzi antitaglio posizionati in corrispondenza del dorso e all'altezza del polso;
- 🧤 dispositivo che ne consenta l'aggancio al cinturone, dal momento che l'operatore, per sua maggiore comodità, può esimersi dall'indossarli nelle attività non a diretto contatto con le fiamme (per esempio durante gli spostamenti).

Per quanto riguarda il lavaggio e la manutenzione dei guanti, l'operatore deve seguire in modo scrupoloso le indicazioni riportate sull'apposita etichetta presente sul capo, e sulla nota informativa ad esso allegata.

L'**etichetta del guanto** deve riportare:

- nome produttore
- nome o codice commerciale
- taglia
- marcatura di conformità CE
- pittogrammi (rischi meccanici e termici)



Pittogramma
pericolo rischi
termici EN 407

Pittogramma
pericolo rischi
meccanici EN
388

CALZATURE

Si tratta di un DPI di 3^a categoria che deve proteggere l'operatore AIB dal calore di convezione e irraggiamento proveniente dalle fiamme, da vari urti, non però da quelli di schiacciamento (infatti gli scarponi non hanno la punta rinforzata in metallo), e da eventuali scintille e materiale incandescente che possono colpirlo. L'operatore impegnato con la motosega deve invece indossare gli specifici scarponi antitaglio. Gli scarponi AIB devono inoltre assicurare all'operatore stabilità e sicurezza negli spostamenti, devono risultare confortevoli e salvaguardare il più possibile dal rischio di scivolate e distorsioni alle caviglie.



Scarponi AIB corrispondente allo standard previsto dalla DGR 1961/2018

Le **caratteristiche** salienti degli scarponi AIB sono:

- 🛡️ **tomaia** in pelle pieno fiore naturale con trattamento **idrorepellente** (prova maggiore ai 60 minuti), forellini di scambio aria nella parte superiore e membrana in “e-PTFE” su idoneo supporto per consentire l’aerazione attraverso i micropori;
- 🛡️ **suola** in gomma speciale nitrilica antistatica, resistente agli oli, agli idrocarburi, al calore (prova a 300° C) e all’usura, con scolpitura antiscivolo;

-  rinforzo ai malleoli, tacco con sistema di ammortizzazione degli urti e lamina antiperforazione annegata nella suola;
-  plantare antibatterico, antimuffa, antiodore e antistatico;
-  lacci e cucirini in materiale ignifugo e con trattamento idrorepellente.

Per quanto riguarda la **manutenzione** delle calzature AIB, l'operatore deve osservare le seguenti istruzioni:

-  dopo l'uso, pulire gli scarponi con una spazzola e acqua tiepida e lasciarli asciugare, ma lontano da fonti di riscaldamento, ed estrarre la suoletta;
-  applicare la speciale crema per scarpe "IDRO-STOP®", o altro prodotto del tipo spray idrorepellenti per calzature in GORE-TEX®;
-  non utilizzare mai, per pulire gli scarponi, grasso o trattamenti a base di olio o patine a base di cera: queste non compromettono le prestazioni specifiche della membrana in GORE-TEX®, ma possono inibire la traspirazione della tomaia.

SEMI-MASCHERA ANTIFUMO

Si tratta di un DPI di 3^a categoria che deve garantire la protezione da polveri, fumi tossici e aerosol a bassa, media e alta tossicità; va utilizzata esclusivamente in atmosfera ambiente contenente almeno il 17% in ossigeno. Con concentrazioni di ossigeno inferiori si renderebbero necessari respiratori con bombole di ossigeno che non fanno parte della dotazione AIB; di conseguenza, qualora l'intensità del fumo divenisse eccessiva, l'operatore deve allontanarsi velocemente dal fronte del fuoco.

Le **caratteristiche** salienti della semi-maschera antifumo sono:

- ☑️ semi-maschera oro nasale, con doppia cartuccia filtrante a protezione delle vie respiratorie, realizzata in materiale autoestinguente.
- ☑️ fissaggi regolabili che ne garantiscano un indossaggio rapido e la rendano compatibile con il casco e gli occhiali protettivi in dotazione.
- ☑️ guarnizione di tenuta su tutto il bordo di contatto facciale.
- ☑️ **filtri 200 p3 (colore bianco) adatti per particelle tossiche** con pressione di vapore trascurabile, fino a 30 volte il valore massimo consentito per un'esposizione prolungata 8 ore al giorno e/o 40 ore a settimana.



Semi-maschera corrispondente allo standard previsto dalla DGR 1961/2018



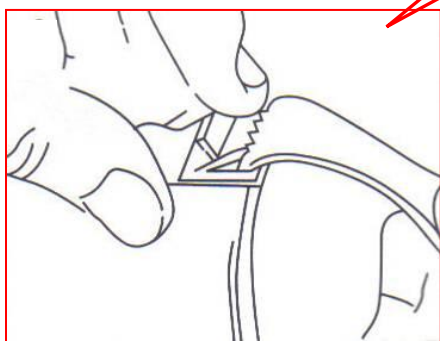
N.B.: Operatori con barba, lunghe basette e anomalie del viso nell'area corrispondente al bordo di tenuta della semimaschera devono prevedere che non riusciranno ad ottenere la massima protezione garantita dal DPI e, quindi, dovranno abbandonare per tempo l'area di intervento caratterizzata dalla presenza di fumi. **In ogni caso tutti devono allontanarsi in caso di irritazioni, se la respirazione diventa difficoltosa, e se si avvertono vertigini e spossatezza, e possibilmente l'allontanamento deve avvenire prima che questi fenomeni si manifestino al massimo della loro gravità, altrimenti poi l'allontanamento risulterebbe alquanto pericoloso se non impossibile.**

Indossare la semimaschera



1) Per indossare la semimaschera, la bordatura inferiore va portata dietro il collo, e il DPI va posizionato contro il mento e il naso; la bordatura superiore va posizionata con il sostegno sulla testa.

2) Entrambe le estremità delle bardature vanno tirate per ottenere una tenuta confortevole e corretta: si allentano le cinghie per tirare indietro la piastrina dentellata con le dita.



3) Prima di entrare a tutti gli effetti nell'area caratterizzata da notevole presenza di fumo, l'operatore deve eseguire una prova di tenuta della propria semimaschera: dopo averla indossata come sopra illustrato, l'operatore copre con il palmo



della mano la valvola di esalazione, esala lentamente, e la maschera fa tenuta se si crea una leggera sovrappressione all'interno (**Tenuta Positiva**).

4) Successivamente l'operatore copre con i palmi delle mani entrambi i filtri, inala e trattiene il respiro per circa 10 secondi. Se posizionata correttamente la maschera fa tenuta e non fa entrare aria (il facciale deve schiacciarsi leggermente contro il viso) (**Tenuta Negativa**).



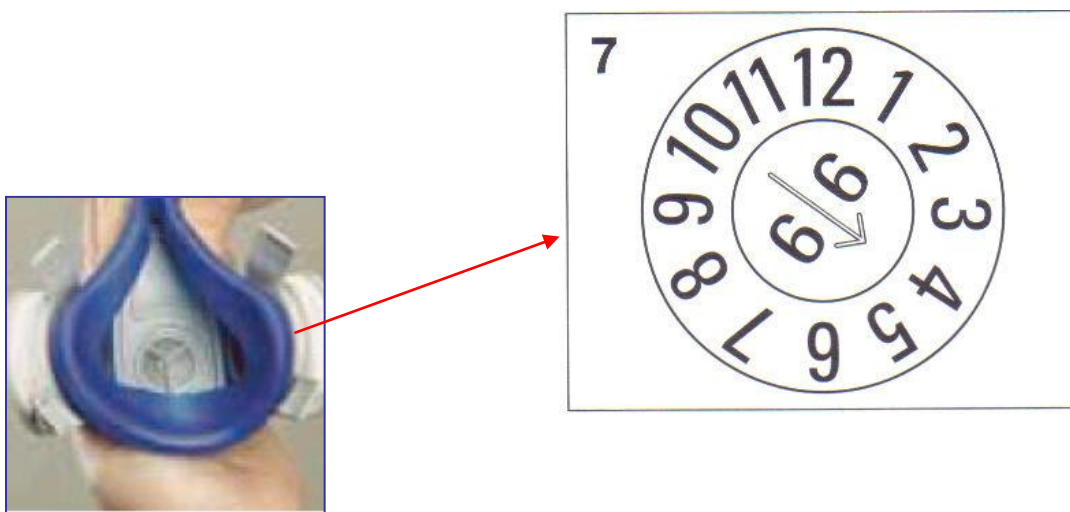
Se riscontra una perdita, l'operatore deve correggere la regolazione della bordatura prima di usare la maschera e ripetere le prove di tenuta.

Per quanto riguarda la **pulizia e la manutenzione** della semimaschera, l'operatore deve osservare le seguenti istruzioni:

 per pulire la semi-maschera bisogna prima rimuovere i filtri, usare un detergente neutro, lavare con acqua tiepida, sciacquare con acqua pulita e asciugare con aria (massimo 50°C);

- ☑ conservare la semi-maschera in un luogo areato, asciutto e pulito;
- ☑ conservare i filtri nuovi nell'imballo originale, mentre i filtri usati, se devono essere riutilizzati, vanno conservati in contenitori a tenuta d'aria;
- ☑ osservare la data di scadenza indicata sui filtri, che si riferisce solo a filtri in confezione sigillata;
- ☑ controllare la data di fabbricazione impressa all'interno della semimaschera.

L'esempio riportato in questo disegno indica una data di fabbricazione della semimaschera nell'Aprile 1999.



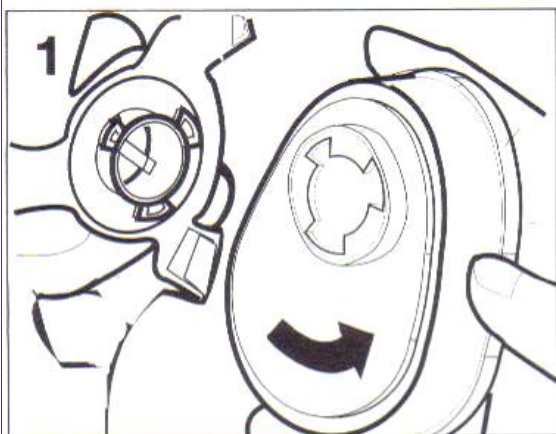
Semimaschera correttamente indossata



APPROFONDIMENTO: Sostituzione dei filtri della semimaschera antifumo

Al momento della sostituzione, vanno sempre sostituiti entrambi i filtri con due filtri nuovi: **la pulizia dei filtri non è possibile.**

Bisogna allineare con cura gli incastri del filtro con i nottolini della semimaschera, spingere esercitando una leggera pressione e girare in senso orario fino a fermo completo.

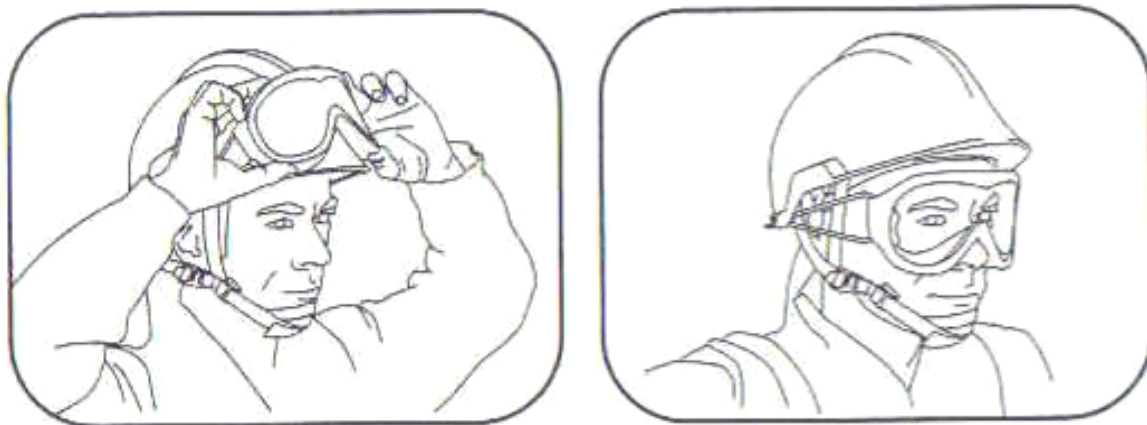


I filtri non si consumano con l'uso ma si intasano di polveri e umidità che provocano un incremento della difficoltà respiratoria: vanno sostituiti quando diventa elevato lo sforzo inspiratorio.

OCCHIALI PROTETTIVI

Si tratta di un **DPI di 2^a categoria che deve proteggere gli occhi dell'operatore AIB da polveri e fumo**, sempre presenti laddove è in atto una combustione, che causano pericolose irritazioni, oltre a rendere ancora più precaria la già difficile visuale. Gli occhiali inoltre **proteggono gli occhi da eventuali scintille o micro materiale incandescente**. Ovviamente vanno indossati soltanto nel corso di operazioni che si svolgono in un ambiente caratterizzato dalla presenza di molto fumo.

Nelle operazioni che si svolgono in condizioni ambientali non particolarmente pericolose, come durante la bonifica, gli spostamenti o gli attacchi indiretti alle fiamme, non è necessario usarli. È però necessario portarli sempre così come la semimaschera antifumo.



Le **caratteristiche** salienti degli occhiali protettivi sono:

- conformazione a mascherina monolente, realizzati in materiale autoestinguente, montatura in materiale plastico e lenti in polycarbonato;
- devono consentire l'impiego, sotto di essi, di occhiali da vista;
- doppia lente trasparente incolore con interposta intercapedine, caratterizzata da lente interna con trattamento antiappannante e lente esterna con trattamento antigraffio esterno;
- cinghietta di trattenuta in materiale elastico ignifugo, con regolazione della misura;
- fori di aerazione protetti da eventuali intrusioni di particelle solide in sospensione prodotte dalla combustione di materiali vegetali.

Per quanto riguarda la **manutenzione** degli occhiali protettivi, l'operatore AIB deve osservare le seguenti istruzioni:

- lavaggio in seguito ad ogni utilizzo con panni antigraffio e detergenti ad uso ottico.
- non impiegare solventi.

SOTTOTUTA



Si tratta di un **DPI di 2^a categoria accessorio**. L'operatore deve indossare la sottotuta in abbinamento con la tuta da intervento blu in situazioni operative al limite dei parametri di sicurezza per un attacco diretto alle fiamme da terra. **La principale funzione della sottotuta è quella di proteggere, in aggiunta a quanto già fatto dalla tuta da intervento, il corpo dell'operatore dal calore di irraggiamento e convezione proveniente dalle fiamme.** Il suo utilizzo non è certo indispensabile in situazioni non estreme quali possono essere quelle in fase di bonifica o quelle dove l'intensità delle fiamme è molto ridotta, o durante gli spostamenti; anzi, se le condizioni ambientali sono caratterizzate da una temperatura piuttosto alta, l'indossare la sottotuta può provocare un ulteriore affaticamento dell'operatore.

Le **caratteristiche** salienti della sottotuta sono:

- 🧐 due pezzi (maglia a maniche lunghe e pantalone lungo) in tessuto ignifugo a maglia;
- 🧐 collo "a lupetto";
- 🧐 calze in filato ignifugo;
- 🧐 maglia con polsini elasticizzati e pantaloni con cintura e fondo gamba elasticizzati.

Sotto la sottotuta l'operatore AIB non deve indossare nulla, solo nel caso stia operando in ambienti particolarmente freddi può portare biancheria intima in cotone o lana.

Per quanto riguarda il **lavaggio e la manutenzione** della sottotuta, l'operatore deve seguire in modo scrupoloso le indicazioni riportate sull'apposita etichetta presente sul capo e sulla nota informativa ad esso allegata.

CINTURONE

Si tratta di un DPI accessorio di 2^a categoria avente l'importante funzione di consentire l'aggancio di tutti quei DPI racchiusi nell'apposito kit (guanti, sottocasco, semi-maschera antifumo, occhiali protettivi, ecc...) che l'operatore AIB deve avere a portata di mano, pronti per essere indossati, non appena le condizioni ambientali in cui si trova a lavorare divengono particolarmente pericolose (alta intensità delle fiamme, notevole presenza di fumo, ecc...).



Cinturone AIB con sacca porta maschera e chiavi per raccordi

Le **caratteristiche** salienti del cinturone sono:

- 🛡️ fascia tubolare in materiale ignifugo;
- 🛡️ fibbia di chiusura a doppia sicurezza in metallo con sotto fibbia in cuoio;
- 🛡️ anelli e moschettoni di aggancio per utensili su passanti scorrevoli;

Il cinturone si indossa a mo di cintura sopra la tuta da intervento.

MANTELLINA COPRISPALLE

Si tratta di un **DPI di 2ª categoria accessorio** da applicare, utilizzando i supporti in velcro FR, sopra la tuta da intervento, **con lo scopo di rendere più visibile l'operatore, soprattutto dall'alto, e quindi particolarmente dai piloti dei mezzi aerei eventualmente impiegati nelle operazioni di spegnimento**. Non va indossata durante gli spostamenti, ma può risultare un importante contributo alla sicurezza dell'operatore AIB in situazioni con scarsa visibilità come, ad esempio, all'imbrunire o con notevole presenza di fumo; l'operatore AIB deve comunque averla sempre con sé all'interno dell'apposito kit appeso al cinturone.

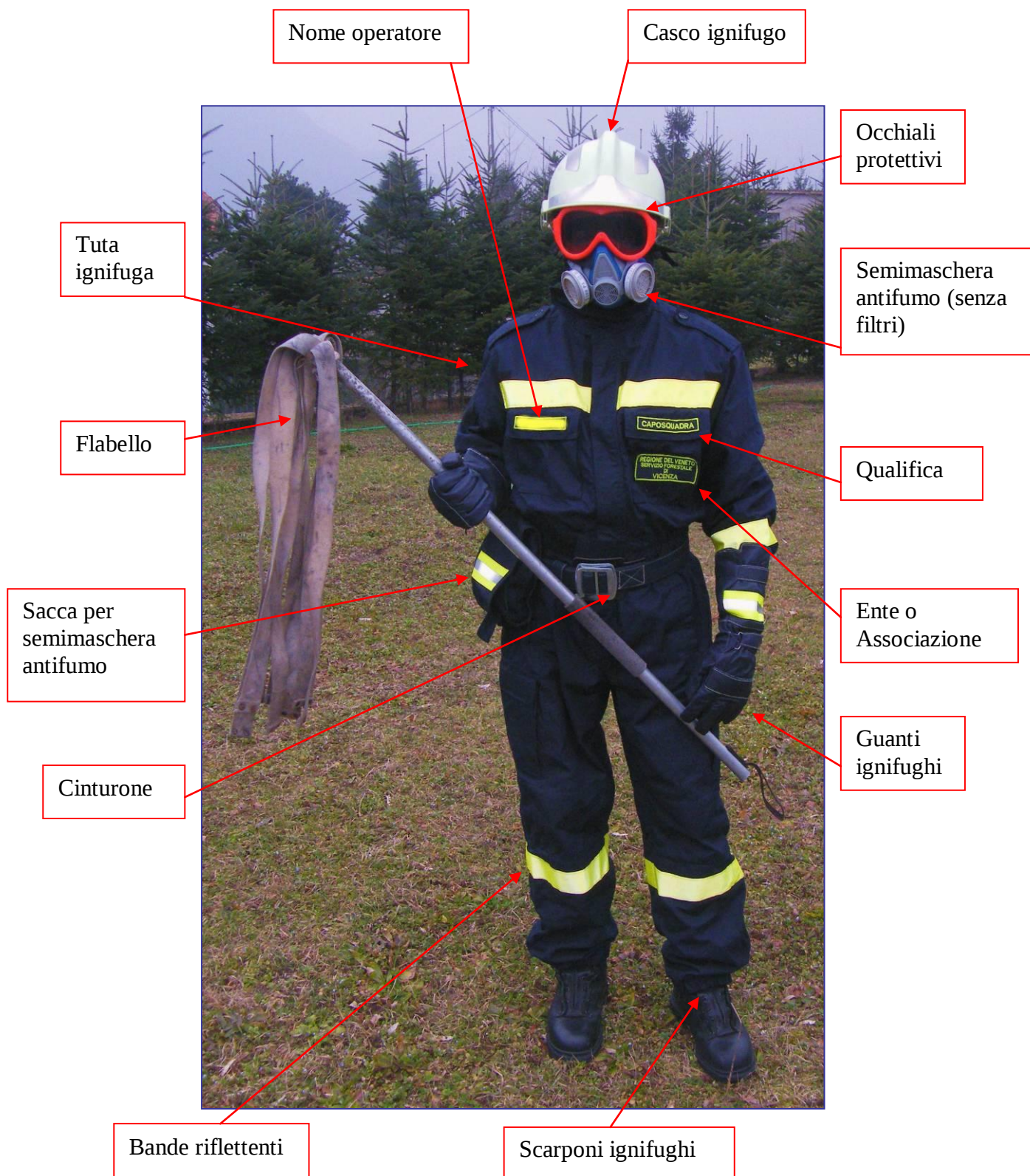
Le **caratteristiche** salienti della mantellina coprispalle sono:

- 🛡️ **tessuto ignifugo** di colore giallo;
- 🛡️ **due bande retroriflettenti** di colore grigio argento realizzate in transfer ignifugo;

Per quanto riguarda il **lavaggio e la manutenzione** della mantellina coprispalle l'operatore deve seguire in modo scrupoloso le indicazioni riportate sull'apposita etichetta presente sul capo e sulla nota informativa ad esso allegata.



Mantellina coprispalle indossata



DOTAZIONI ACCESSORIE

Le operazioni di spegnimento degli incendi boschivi in cui sono coinvolti gli operatori AIB non prevedono soltanto, come si è visto (si veda il capitolo “Tipologie di incendio e tecniche di attacco”), il contatto diretto dell’operatore con le fiamme, ma anche altre attività, cosiddette di attacco indiretto da terra (taglio di vegetazione per la creazione di linee tagliafuoco, svolgimento di linee di manichette per le motopompe, ecc...). Se per le prime i DPI di 3^a e 2^a categoria appena descritti costituiscono la principale e indispensabile dotazione di sicurezza fornita agli operatori, per le seconde risultano necessari ulteriori dispositivi, cosiddetti accessori, che consentono il razionale impiego dei DPI da intervento basato sul concetto della proporzionalità al livello di rischio cui l’operatore è di volta in volta sottoposto.

Le **dotazioni accessorie** a disposizione degli operatori AIB sono:

-  **giaccone impermeabile antifreddo;**
-  **contenitore kit dotazioni (borsetta da cinturone o marsupio);**
-  **zaino;**
-  **copricapo estivo;**
-  **copricapo invernale;**
-  **guanti da lavoro;**
-  **borsone porta equipaggiamento;**
-  **borraccia;**
-  **lampada-torcia portatile.**



N.B.: Nessuna di queste attrezzature sono classificate di 3^a categoria, e quindi possono essere utilizzate in un attacco diretto alle fiamme da terra solo in abbinamento ai DPI costituenti l'equipaggiamento individuale da intervento sopra descritto.

GIACCONE IMPERMEABILE ANTIFREDDO

Si tratta di una dotazione di 2^a categoria da usarsi, da parte dell'operatore AIB, sopra la tuta da intervento solo in situazioni caratterizzate da una temperatura dell'aria bassa o da condizioni atmosferiche particolarmente avverse, altrimenti costituirebbe soltanto un elemento di scomodità ed ulteriore affaticamento.



Giaccone impermeabile corrispondente allo standard previsto dalla DGR 1961/2018

Le **caratteristiche** salienti del giaccone impermeabile antifreddo sono:

-  **materiale ignifugo;**
-  **interno imbottito staccabile** in modo che l'operatore possa utilizzare solo la parte esterna, ignifuga ed impermeabile, in

situazioni in cui la temperatura dell'aria non è particolarmente bassa ma le condizioni climatiche sono avverse (piogge, vento, ecc...);

 **tessuto esterno**, in materiale ignifugo, **impermeabile e traspirante**.

Per quanto riguarda il **lavaggio e la manutenzione** del giaccone impermeabile antifreddo, le indicazioni sono quelle già riportate per la tuta da intervento.

CONTENITORE KIT DOTAZIONI

Borsetta adatta all'aggancio sul cinturone per contenere tutti quei DPI (semi-maschera antifumo, occhiali protettivi, sottocasco, ecc...) che l'operatore AIB deve avere a portata di mano, pronti per essere indossati, non appena ne riscontri la necessità per la sua sicurezza a causa dell'aggravarsi delle condizioni ambientali in cui sta lavorando. **Si tratta quindi di una dotazione che l'operatore AIB, in fase di intervento, deve sempre avere con sé.**

Il contenitore deve essere in materiale ignifugo.

ZAINO

Si tratta di un dispositivo di estrema importanza per l'operatore AIB perché in esso egli può riporvi una serie di materiali che possono risultare estremamente utili per il suo comfort e la sua sicurezza durante le operazioni di spegnimento degli incendi boschivi in cui è impegnato. **Al suo interno quindi è opportuno che l'operatore inserisca:**

 **torce;**

 **radio con batteria di scorta;**

- 🔥 **bevande** tipo acqua o tea (fresche d'estate e calde d'inverno), molto importanti perché, come in tutti i lavori caratterizzati dal provocare un notevole dispendio di energie e sudorazione, è indispensabile una costante reidratazione. **Bisogna invece evitare assolutamente di bere bevande alcoliche** che causerebbero, quanto meno, una diminuzione nella prontezza di riflessi dell'operatore, fatto assolutamente da evitare in situazioni che prevedono la massima concentrazione al fine di evitare infortuni, come è il caso delle operazioni su un incendio boschivo;
- 🔥 **bicchiere** o tazza di plastica non del tipo usa e getta, perché può essere utile per raccogliere acqua da eventuali sorgenti presenti nella zona delle operazioni;
- 🔥 **viveri durevoli e non deteriorabili**, come barrette energetiche e frutta secca, necessari come fonti energetiche facilmente e velocemente assimilabili in caso di stanchezza e/o sfinimento (non è necessario che l'operatore AIB porti con sé viveri freschi come panini e frutta perché gli verranno distribuiti direttamente sul luogo dove si svolgono le operazioni);
- 🔥 **indumenti di ricambio** sempre per il fatto che lavorare a contatto o in vicinanza delle fiamme, o comunque in attività che richiedono un impegno fisico, provoca sudorazione;
- 🔥 **coltello multiuso** che possa fungere anche da piccolo cacciavite in situazioni di emergenza;
- 🔥 **lacci di scorta** degli scarponi della medesima lunghezza di quelli in uso;
- 🔥 **tronchesina** atta a tagliare cavi di acciaio a trefoli del diametro di circa 8 mm in modo da superare recinzioni varie nel caso l'operatore debba allontanarsi velocemente da una certa zona divenuta troppo a rischio (intensità e altezza di fiamma troppo alte, presenza di molto fumo, ecc...);

- 🧨 **matassa di spago sintetico** del diametro di 3 mm e lunghezza di almeno 20 m, utile per improvvisare legacci come nel caso di steccaggi di arti fratturati;
- 🧨 **matita, carta, bussola e altimetro** utile ad esempio se si è ricevuta dal caposquadra o dal DOS. la comunicazione di radunarsi in una zona ubicata a una data quota;
- 🧨 **filtri di ricambio** per la semimaschera antifumo appartenente all'equipaggiamento individuale da intervento;
- 🧨 **scatola di sopravvivenza** in metallo con coperchio che contenga **accendino, fiammiferi antivento o impermeabili, set da cucito** (vari aghi e filo resistente), **spille da balia per rimediare a cerniere rotte o altri strappi negli indumenti, pastiglie per purificare l'acqua** (tipo micropur) nel caso se ne abbia urgente necessità ma essa non sia potabile (evidente presenza di impurità), **sega a filo** per segare rami o piccoli tronchi che, per esempio, ostruiscono il passaggio nell'eventualità che ci si debba allontanare velocemente dal luogo di intervento.

Nello zaino inoltre l'operatore riporrà altri oggetti che ritiene utile avere con sé (telefonino, ecc.), tenendo presente che è **comunque necessario limitare quanto più possibile il peso dello zaino dal momento che si vanno a svolgere attività che richiedono un notevole consumo di energie.**

COPRICAPO ESTIVO

Si tratta di un capo molto utile se si sta lavorando in estate esposti al sole, su aree scoperte da vegetazione, come possono essere quelle già percorse da un incendio e sulle quali si sta compiendo la bonifica. Lavorare in queste condizioni ambientali a capo scoperto può provocare gravi "colpi di sole", assolutamente da evitare in un

lavoro costantemente sottoposto a rischi come è quello che caratterizza le operazioni di spegnimento degli incendi boschivi.

COPRICAPO INVERNALE

Durante le operazioni in inverno, con basse temperature, sugli incendi boschivi, risulta molto importante per l'operatore AIB avere il capo coperto dal momento che da esso avviene la maggiore dispersione di calore da parte del corpo umano. Il copricapo invernale deve poter essere indossato anche sotto il casco.

GUANTI DA LAVORO

I guanti da lavoro non devono essere utilizzati nelle operazioni di attacco diretto alle fiamme o in quelle di bonifica perché non sono progettati in materiale ignifugo; sono invece da utilizzarsi, in attività lontane dal luogo dell'incendio, o ad incendio estinto, quali possono essere: lo smontaggio di linee per manichette, lo sgombero di ramaglie o tronchi già sezionati, operazioni varie sull'autobotte a rilevante distanza dal fronte di fiamma, la manutenzione di attrezzature e mezzi vari prima di un loro impiego nelle operazioni AIB, ecc... Per tutte queste operazioni l'utilizzo dei guanti AIB di 3^a categoria risulta del tutto sproporzionato al livello di rischio a cui l'operatore è sottoposto, ed è quindi da evitare, anche perché si corre il rischio di danneggiare inutilmente attrezzature molto costose, come sono i DPI di 3^a categoria.

BORSONE PORTA EQUIPAGGIAMENTO

Si tratta di un **borsone** atto a contenere tutti i DPI costituenti la **dotazione individuale da intervento**, oltre che le **dotazioni accessorie**, in modo che il tutto possa essere facilmente trasportato dall'operatore AIB sul luogo dove si devono realizzare le operazioni di spegnimento. Prima dell'inizio dei lavori, sul luogo di intervento, l'operatore estrarrà dal borsone porta equipaggiamento i DPI e le dotazioni accessorie costituenti la dotazione individuale da intervento per indossarne alcuni fin dall'inizio delle operazioni, e deporne altri nel contenitore kit dotazioni appeso al cinturone o nello zaino, sulla base delle indicazioni che gli provengono dal proprio caposquadra o direttamente dal DOS.

Va considerato sempre che **bisogna limitare il materiale, al realmente necessario, per non gravare eccessivamente il peso che si ha con sé nel corso delle operazioni.**



Borsone porta equipaggiamento

BORRACCIA

Si tratta di un **oggetto che l'operatore AIB deve sempre avere con sé a portata di mano, e quindi possibilmente appesa al cinturone**, perché il lavoro di fatica cui è sottoposto produce una notevole disidratazione per sudorazione che deve essere compensata da una costante reidratazione al fine di evitare episodi di spossatezza che possono ulteriormente mettere a rischio la sua sicurezza. Ulteriori scorte idriche potranno essere inserite in thermos che l'operatore può portare nello zaino.

Le **caratteristiche** salienti della borraccia sono:

-  composizione in materiale plastico leggero e atossico per alimenti;
-  custodia realizzata in tessuto ignifugo con patella di chiusura con bottone o velcro;
-  due passanti per il trasporto al cinturone;
-  capacità 0,75 - 1 l.

LAMPADA-TORCIA PORTATILE

Si tratta di un dispositivo molto importante per la sicurezza dell'operatore AIB nel corso di interventi di spegnimento degli incendi boschivi che si svolgono all'imbrunire o all'alba, o comunque in situazioni di scarsa visibilità, causata ad esempio dalla notevole presenza di fumo. In queste situazioni la torcia, oltre a consentire all'operatore stesso di migliorare la sua visuale generale, favorisce la possibilità di essere individuato dagli altri compagni di lavoro e quindi di non subire inconvenienti dalle attività che essi stanno compiendo. **Ogni operatore AIB deve quindi sempre avere con sé la lampada-torcia portatile anche se le operazioni di spegnimento hanno inizio in pieno giorno perché queste potrebbero protrarsi fino al sopraggiungere dell'oscurità;**

quando non è necessaria, la torcia può essere riposta all'interno dello zaino, dal momento che non è importante averla sempre a portata di mano.



Modalità di posizionamento della lampada-torcia portatile su un casco (il casco mostrato nella foto è di colore diverso rispetto allo standard previsto dalla DGR 1961/2018)

Le **caratteristiche** salienti della lampada-torcia portatile sono:

- 🔥 lampada individuale realizzata in materiale antiurto;
- 🔥 sistema di aggancio/sgancio, per fissaggio frontale o laterale, al casco da intervento di 3^a categoria;
- 🔥 fascio luminoso regolabile manualmente in profondità e angolazione;
- 🔥 resistenza all'umidità e all'acqua.

BIBLIOGRAFIA

- 🔥 Regione del Veneto, Direzione Regionale Foreste ed Economia Montana, Servizio Antincendi Boschivi, 2006 *“Sillabus Corso Base Operatori Antincendi Boschivi”*.
- 🔥 Regione del Veneto, Deliberazione della Giunta Regionale n. 1961 del 21 dicembre 2018 *“Modifica e aggiornamento della deliberazione della giunta regionale n. 4148 del 22/12/2004 “linee guida per la standardizzazione dei dispositivi di protezione individuale per gli interventi di spegnimento degli incendi boschivi”*
- 🔥 Regione del Veneto, Direzione Regionale Foreste ed Economia Montana, Servizio Antincendi Boschivi, 2003 *“La sicurezza del personale operante negli interventi di spegnimento degli incendi boschivi, linee guida per la verifica dell’idoneità psico-fisica, per la formazione, l’addestramento e la standardizzazione dei dispositivi di protezione individuale”*.
- 🔥 G. e C. CESTI, 1999 *“Antincendio Boschivo”* Musomeci Editore