



DIREZIONE REGIONALE EMERGENZA, PROTEZIONE CIVILE E NUE 112



INCENDI BOSCHIVI: TECNICHE DI SPEGNIMENTO

Corso A.I.B. – Modulo 2
Presentazione 2

Presentazione preparata dall'Ufficio AIB regionale della Direzione Regionale VVF Lazio e Direzione Regionale Emergenza, Protezione Civile e NUE 112 Lazio

Uso riservato



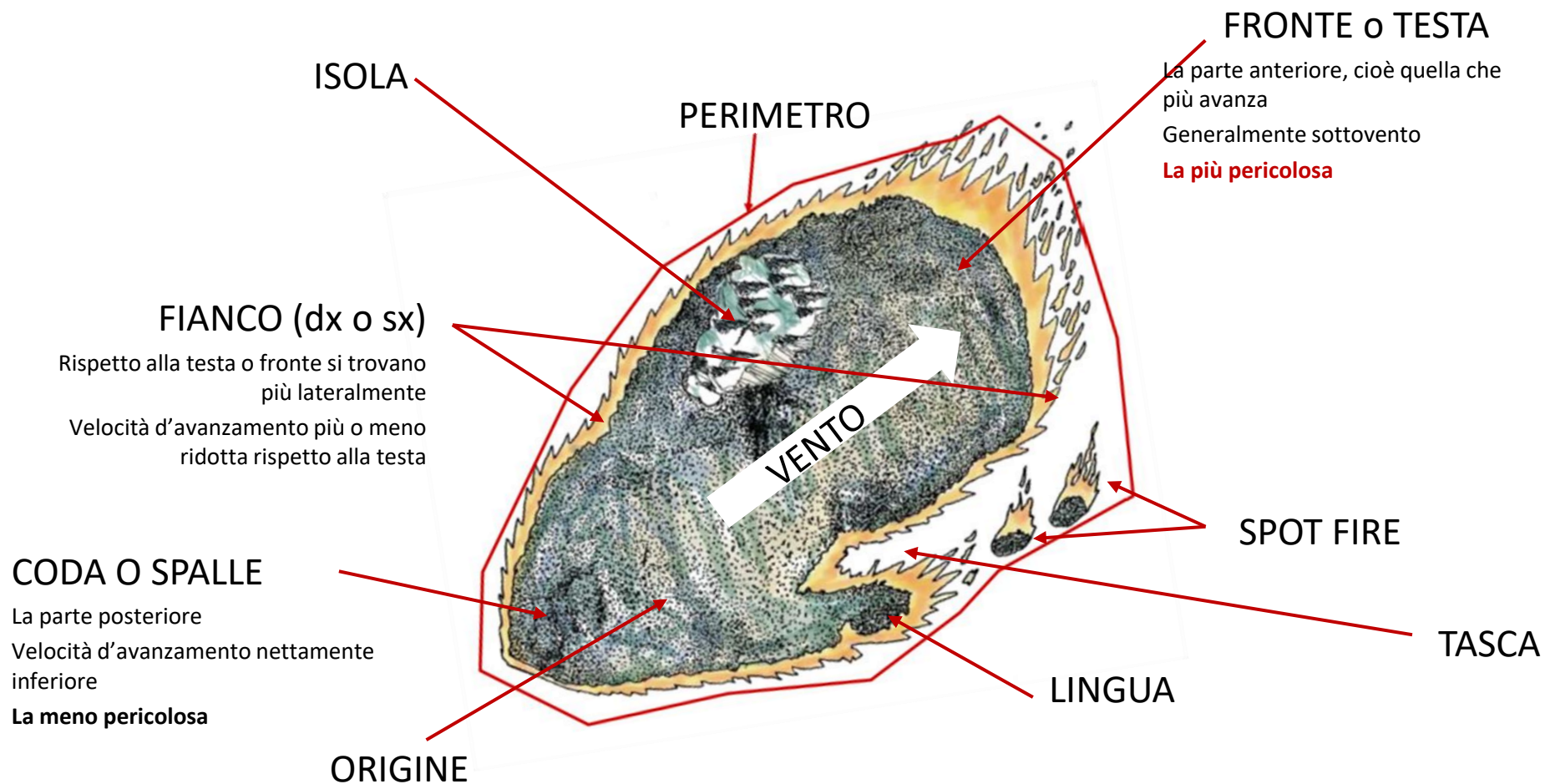
**REGIONE
LAZIO**

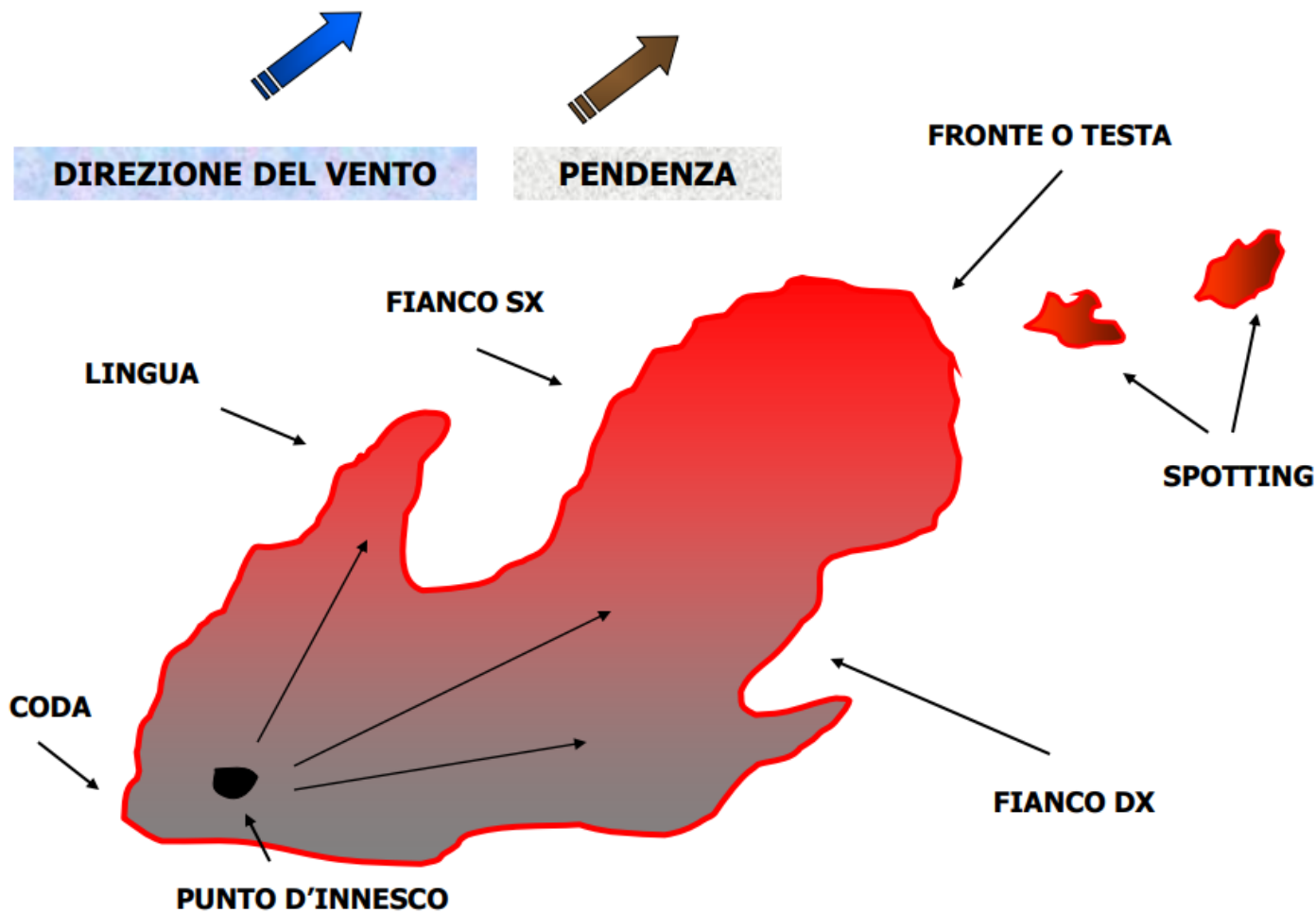


Contenuti

- L'azione di spegnimento
- I parametri descrittivi dell'evento
- Le condizioni operative ordinarie
- L'attacco diretto e indiretto
- La bonifica









DIREZIONE REGIONALE EMERGENZA, PROTEZIONE CIVILE E NUE 112

**CSV
LAZIO**
Centro di Servizio per
il Volontariato ETS



**REGIONE
LAZIO**



DIREZIONE REGIONALE EMERGENZA, PROTEZIONE CIVILE E NUE 112



REGIONE
LAZIO



1. POSIZIONE: *cercare di vedere meglio l'incendio*
2. CLIMA: *valutare direzione del vento, temperatura e umidità*
3. LUCE: *orario e tempo a disposizione*
4. COMBUSTIBILE: *tipo di vegetazione che brucia e che brucerà*
5. OROGRAFIA : *pendenza dei versanti ed accessibilità*
6. BARRIERE: *naturali o artificiali per creare una linea di difesa*
7. FRONTE DI FIAMMA: *uno o più di uno e quanto sono lunghi*
8. PROGRESSIONE: *valutazione delle aree a rischio*
9. MEZZI A DISPOSIZIONE: *mezzi e personale che posso impiegare*



Cosa osservare in fase di avvicinamento...



COLORE

Tipologia del combustibile



DIREZIONE

Consente di programmare e pianificare l'intervento



VELOCITÀ DEL VENTO

Aumenta il grado di pericolosità dell'incendio



VISIBILITÀ AL SUOLO

Limita l'intervento dei mezzi aerei



Azione di spegnimento

- Affinché l'**azione** di spegnimento sia **efficace, economica e tempestiva** è importante prevedere il comportamento dell'incendio, ossia la sua intensità, lo sviluppo del fuoco nello spazio e nel tempo.
- Base fondamentale è la **conoscenza del territorio**.



Il Triangolo del Fuoco

La tecnica di spegnimento si basa sul principio di **rompere almeno uno dei lati del "*triangolo del fuoco*"** mediante:

- eliminazione del combustibile;
- eliminazione dell'aria;
- raffreddamento della combustione.



Direttore Operazioni Spegnimento (D.O.S.)

- Utilizza la radio terra bordo terra (T.B.T.)
- Da' indicazioni al pilota ed al personale a terra sulla zona di lancio
- Riceve dal pilota la conferma della zona di lancio e della sua traiettoria d'ingresso e di uscita (es. da nord verso sud). Il pilota prima di effettuare lo sgancio ne dà comunicazione al DOS (es.: «...30'' *allo sgancio*»)





Il D.O.S. deve:

- **avere autorità** nella gestione delle operazioni (**DEVE essere l'unico** a dare agli aeromobili disposizioni, informazioni e indicazioni)
- **avere una postazione strategica** idonea a:
 - ricevere sempre tutte le comunicazioni dei mezzi aerei impiegati
 - fornire con sufficiente anticipo le indicazioni di lancio
 - gestire tutti i mezzi e risorse a lui assegnate sia terrestri che aeree
 - avere una visuale tale da verificare l'efficacia dei lanci
- **usare una sola frequenza T.B.T. per tutti i mezzi aerei** (presenti nella zona di operazioni)
- **usare altre frequenze per le comunicazioni a terra e di servizio**





La Scelte Operative

1. Attacco Diretto

2. Attacco Indiretto

3. Attacco Misto





Attacco diretto e indiretto:

DIRETTO

Soffocare la fiamma intervenendo direttamente sul fuoco

INDIRETTO

Isolare il combustibile vegetale che sta bruciando e lasciar esaurire l'incendio

**NON C'E' UN CONFINE NETTO TRA LA DUE TECNICHE MA TUTTO DIPENDE DA COME EVOLVE
L'INCENDIO**





Attacco diretto

- Il criterio da seguire per l'applicazione di questo tipo di attacco è deciso in base all'accessibilità, all'intensità, all'altezza delle fiamme e alla loro temperatura.
- Per questa ragione è fondamentale una **buona analisi della situazione**.



Attacco diretto: dispiegamento delle risorse e dei mezzi

Nella pratica **il mezzo più efficace avanza in testa** (ad. esempio un Canadair, un elicottero AIB) facendo diminuire l'intensità del fuoco, rallentandone la progressione e l'intensità così da permettere al personale a terra di procedere e portare al termine le operazioni di spegnimento.





Attacco diretto: azione sul fianco

QUESTA E' LA MODALITA' PIU' UTILIZZATA

- Si procede dai fronti attivi lungo i fianchi dalla coda verso la testa
- L'ideale è utilizzare **2 squadre per lato**: la prima per l'attacco al fuoco la seconda per consolidare il lavoro e sorvegliare il perimetro effettuando una pre-bonifica
- Una volta giunti alla testa, a seconda dell'intensità del fuoco, si può chiudere definitivamente l'incendio oppure si può intervenire in maniera indiretta creando la fascia di controllo
- Nel tornare indietro si percorre il perimetro dell'incendio e si dà inizio alle opere di bonifica, assicurandosi di separare il materiale combusto da quello non combusto, tramite uno stradello e mettere in sicurezza tutto ciò che in fase di combustione potrebbe rotolare a valle ed innescare nuovi fuochi.





Attacco alla testa dell'incendio

IMPORTANTE: E' da effettuare solo in caso eccezionale

Si interviene sulla testa dell'incendio, in direzione opposta a quella di avanzamento, e si scende poi lungo i fianchi e si chiude l'incendio in coda

È ammesso solo in caso che ci sia il rischio che l'incendio valichi una cresta collinare o montuosa

È da evitare in condizioni orografiche avverse (es.: pendenze critiche, valli strette, gole, ecc.)





EC 135 della flotta elicotteri Regione Lazio



AB 412 - Vigili del fuoco



S-64 Erickson - Vigili del fuoco



CH 47 - Esercito Italiano



Lanci sul fronte del fuoco

Quando il mezzo aereo (elicotteri e/o aerei) lancia liquidi estinguenti, **il personale a terra deve ritirarsi a distanza di sicurezza.**

Dopo che il mezzo aereo ha effettuato lo sgancio abbassando le fiamme e la temperatura, **il personale a terra interviene per completare l'opera di spegnimento.**



Attacco da terra con attrezzi manuali

- **CONDIZIONI NECESSARIE:** Lavorare in sicurezza, in aree con pendenza limitata, con velocità e fronte di fiamma limitati.
- **QUANDO:** Focolai negli stadi iniziali, incendi con altezza di fiamma di massimo 60/80 cm. , dopo il passaggio degli aerei.
- **DOVE:** attacco alla testa dell'incendio, attacco ai fianchi dell'incendio, attacco alla coda dell'incendio.



Impiego di un FLABELLO

- Ha lo scopo di eliminare l'ossigeno in prossimità della fiamma, disperdere il calore e i gas combustibili.
- In alternativa esiste la pala battifuoco.
- In assenza si può utilizzare la cosiddetta «frasca».
- La tecnica consiste nel colpire in modo secco e deciso la base della fiamma, avendo cura di mantenere per una frazione di secondo il flabello sulla fiamma (soffocamento).
- Evitare di sollevare parti incandescenti che possono allargare il fronte del fuoco, pertanto è importante imprimere al colpo una direzione opposta alle fiamme, in pratica verso l'area già percorsa dal fuoco.



Impiego di un RASTRO

- Ha lo scopo di disperdere e allontanare il combustibile dal fronte del fuoco (triangolo del fuoco).
- In caso di vegetazione troppo resistente, si utilizza il rastrello a 4/5 denti.
- Nel caso di vegetazione intricata (arbusti, ecc.) si utilizza il Rastro che ha 4 denti di acciaio molto taglienti e resistenti.
- Si utilizza colpendo con forza dall'alto verso il basso il manto di vegetazione, spezzando i rametti ed allontanandoli dal fronte del fuoco.
- In questo modo la fiamma si abbatte per mancanza di combustibile e si può intervenire con il flabello.
- Il Rastro può essere utilizzato come decespugliante o zappa nelle operazioni di bonifica.



Impiego di una ZAPPA

- Ha lo scopo di disperdere e allontanare il combustibile dal fronte del fuoco (triangolo del fuoco).
- Nel caso di incendi sotterranei (presenza di fumo, annerimenti superficiali, zone calde) è utile l'impiego insieme con il piccone (per scavare uno stradello, una piccola trincea di larghezza pari a circa 40 cm sempre togliendo l'eventuale materiale combustibile presente)
- Nella trincea vanno recise le branche radicali e asportato il contenuto organico che rappresenta il combustibile principale degli incendi sotterranei
- Per ottenere maggiore efficacia, si può irrorare la trincea di acqua nebulizzata o schiumogeno (azione isolante)





Attacco indiretto

Si utilizza quando:

- il calore e il fumo impediscono agli operatori di agire sul bordo;
- il terreno è scosceso;
- la vegetazione è fitta;
- il fuoco si propaga a grande velocità, il fronte è ampio e viene emessa una grande quantità di scintille;
- negli incendi di chioma.





Attacco indiretto con attrezzi manuali

- è attuato quando non è possibile intervenire in modo diretto, consiste nel contenere l'avanzata del fuoco per facilitare l'intervento
- Le tecniche applicabili sono **l'apertura di fascia di controllo** (fascia tagliafuoco) ed **il controfuoco** (solo nelle regioni dove è autorizzato e da personale specializzato ed appositamente formato all'uso di tale tecnica di spegnimento)

Situazioni operative dove si interviene con l'attacco indiretto

- Incendio radente con fiamma oltre un metro di altezza, velocità elevata ed ingente emissione di fumo
- Incendio di chioma
- Incendio in territorio impervio e con vegetazione molto intensa e intricata
- Presenza di molto vento forte con possibilità di fenomeni di *spotting fire*
- Presenza di rischio per l'incolumità degli operatori nell'attacco diretto delle fiamme





Costruzione di una linea tagliafuoco

- La larghezza della fascia dovrà essere proporzionata al fronte di fiamma e approfondita fino a raggiungere il terreno minerale.
- Le fasce possono essere eseguite con mezzi meccanici, tipo apripista, o escavatori o manualmente.





I ritardanti

- I ritardanti a breve termine possono migliorare la funzione raffreddante dell'acqua che sottrae calore attraverso l'evaporazione oppure con funzione soffocante isolando il combustibile dall'atmosfera, sottraendo ossigeno.
- Tendenzialmente per trattenere più acqua sulla vegetazione si cerca di aumentare la sua tensione superficiale **utilizzando tensioattivi** o ancora meglio **viscosanti e gelificanti** (carbossilmetilcellulosa e idroetilcellulosa).
- **I ritardanti offrono la massima utilità se adoperati dai mezzi aerei.**
- Il loro impiego è comunque abbastanza costoso in quanto tali sostanze devono essere utilizzate ad una concentrazione di circa 10-15% nella miscela.





La bonifica

- Consiste nel creare lungo il perimetro dell'area bruciata una fascia sterrata realizzata a regola d'arte, continua, che raggiunga il suolo minerale, priva di radici, lettiera o foglie.
- Prevede la soppressione dei focolai vicini alla fascia di controllo e la messa in sicurezza dei tronchi in piedi che bruciano che cadendo potrebbero attraversare la fascia, di tutto ciò che per rotolamento potrebbero innescare nuovi focolai.
- Prevede il controllo di possibili nuovi focolai legati a spotting o ad incendi ipogei.
- Prevede il completo spegnimento delle ceppaie presenti lungo la fascia.
- Prevede l'allontanamento delle braci dalla fascia.

