PROVINCIA DI BRESCIA
PROTEZIONE CIVILE

CORSO PER OPERATORI VOLONTARI
ANTINCENDIO BOSCHIVO DI I° LIVELLO
Codice A5_01

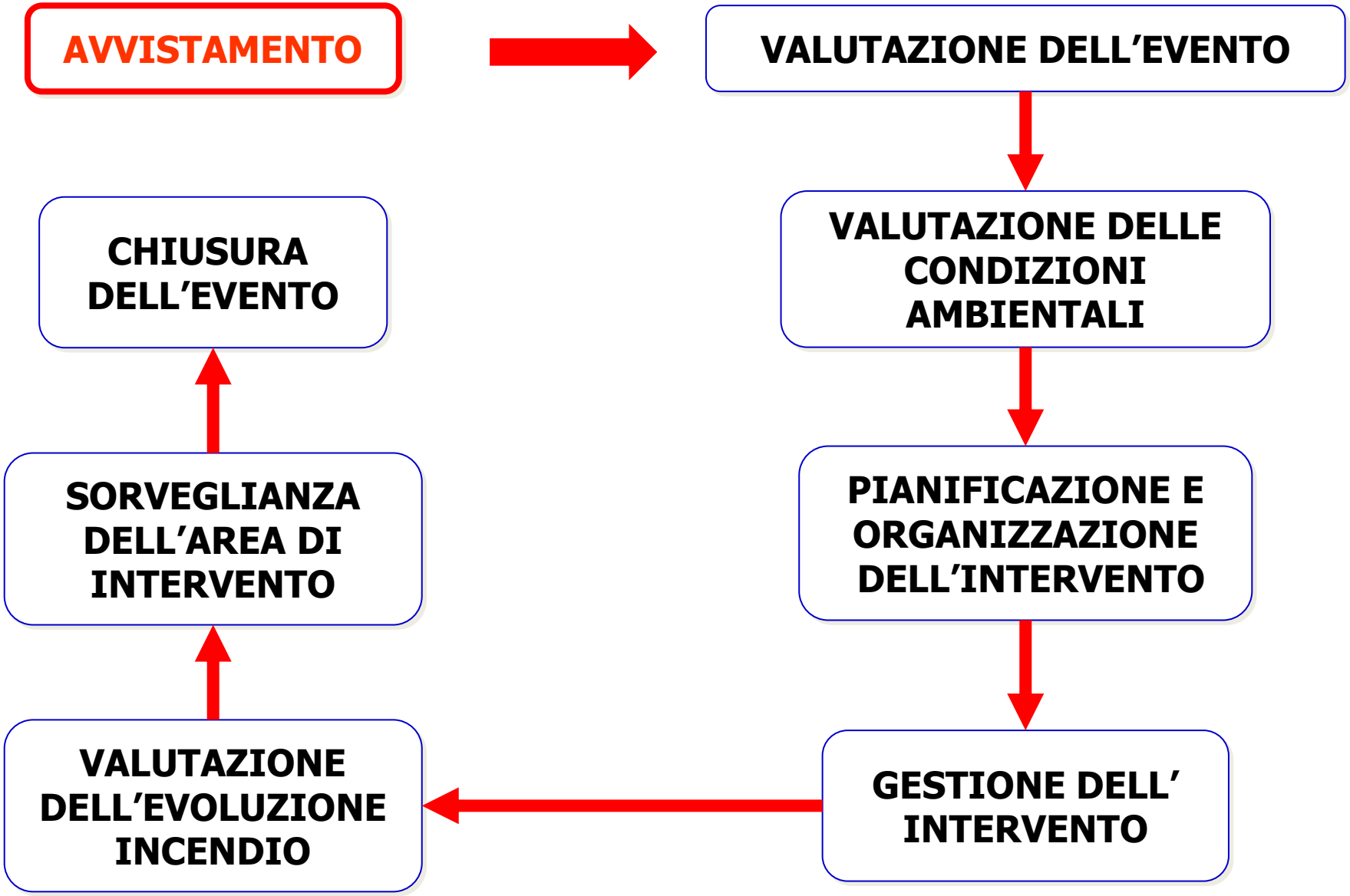
LA GESTIONE OPERATIVA DEGLI INCENDI BOSCHIVI

ANALISI DI UN INCENDIO BOSCHIVO

BRESCIA, 29 GENNAIO 2024

dott. Marco Mozzi
Protezione Civile Antincendio Boschivo Comunità Montana Valle Sabbia
Tecnico forestale specializzato in gestione degli incendi boschivi

Materiale didattico ad uso esclusivo dei discenti del Corso della Provincia di Brescia


AVVISTAMENTO
VALUTAZIONE DELL'EVENTO
VALUTAZIONE DELLE CONDIZIONI AMBIENTALI
PIANIFICAZIONE E ORGANIZZAZIONE DELL'INTERVENTO
GESTIONE DELL' INTERVENTO
VALUTAZIONE DELL'EVOLUZIONE INCENDIO
SORVEGLIANZA DELL'AREA DI INTERVENTO
CHIUSURA DELL'EVENTO

AVVISTAMENTO

AVVISTAMENTO
14.03.2019 11:03

AVVISTAMENTO

AVVISTAMENTO

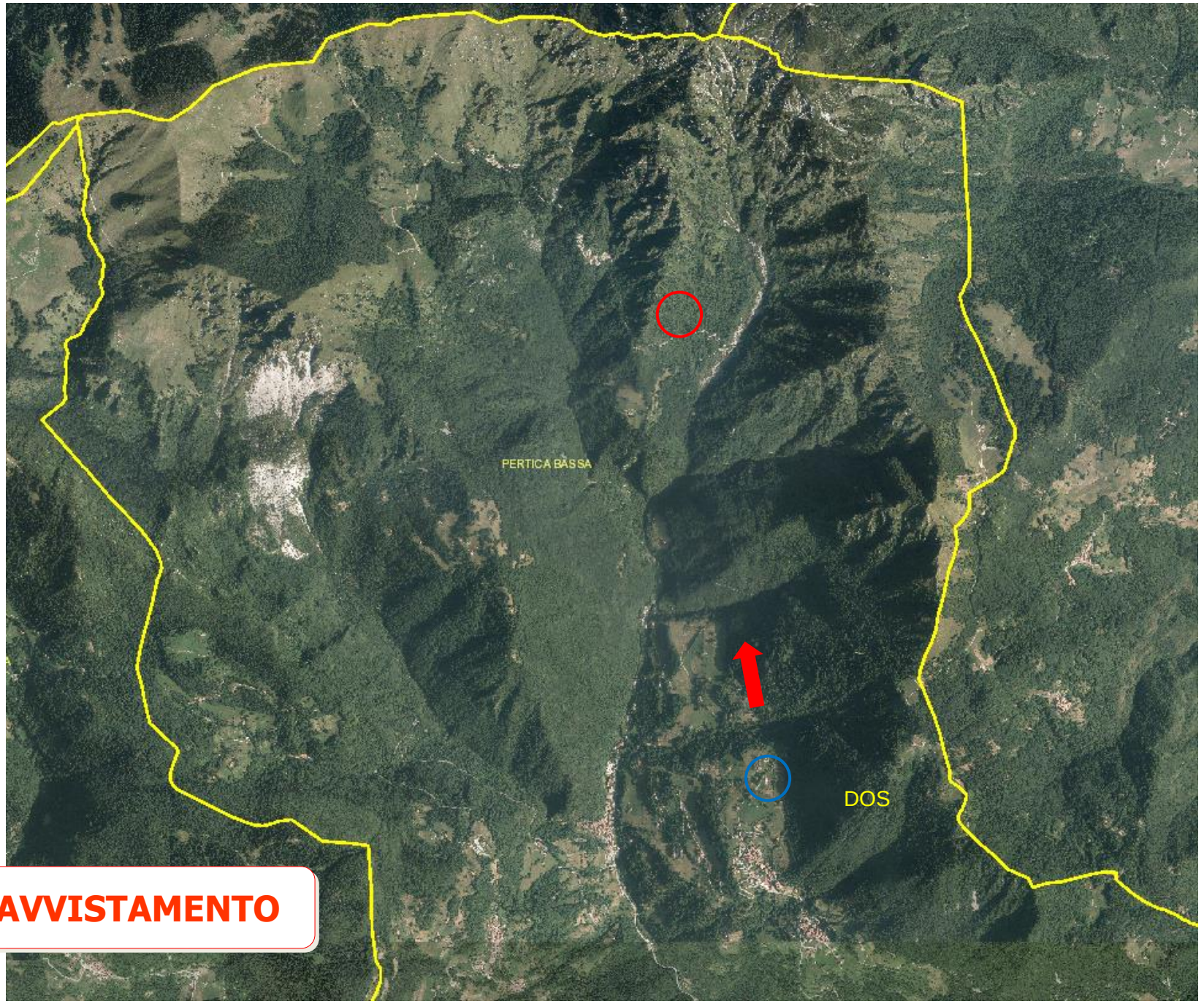
AVVISTAMENTO

AVVISTAMENTO

AVVISTAMENTO

CASO STUDIO: INCENDIO DI PERTICA BASSA 26/01/2015

AVVISTAMENTO



AVVISTAMENTO

AVVISTAMENTO → VALUTAZIONE

AVVISTAMENTO → VALUTAZIONE → EVOLUZIONE

1° FASE

LOCALIZZAZIONE
POSIZIONE
ESPOSIZIONE
PENDENZA

AMBIENTE
BOSCO
PASCOLO
INCOLTO

ESTENSIONE
SUPERFICIE
LUNGHEZZA FRONTE

VALUTAZIONE DELL'INCENDIO

SITUAZIONE DEL FRONTE
TIPO DI FUOCO
ALTEZZA FIAMME
TIPO DI AVANZAMENTO
VELOCITÀ

ESAME DELLA COLONNA DI FUMO
COLORE
CONSISTENZA
SVILUPPO
TIPO DI PROPAGAZIONE

VALUTAZIONE DELL'INCENDIO

IL MANTRA DEL "FIRST RESPONDER"

- **DOVE BRUCIA**
  - LOCALIZZAZIONE
- **COSA BRUCIA**
  - TIPO DI VEGETAZIONE
  - TIPO DI COMBUSTIBILE
- **COME BRUCIA**
  - COMPORTAMENTO DEL FUOCO
  - COMPORTAMENTO DEL FRONTE
- **QUANTO BRUCIA**
  - DIMENSIONI DELL'EVENTO
  - LUNGHEZZA DEL FRONTE

DOVE BRUCIA ?

LOCALIZZAZIONE DELL' INCENDIO

COMUNE

LOCALITÀ

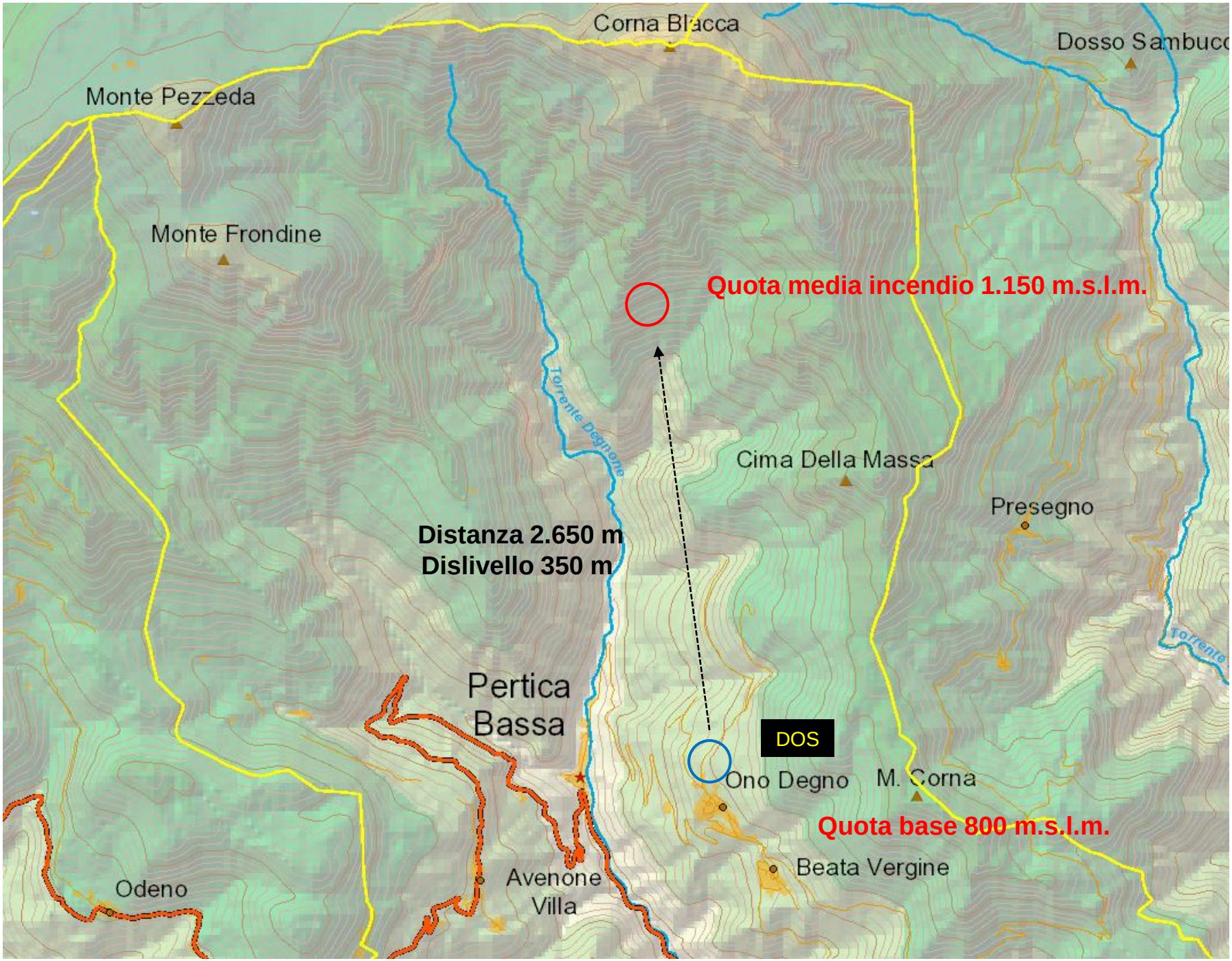
→ **CONOSCENZA DIRETTA O ESAME CARTA TOPOGRAFICA**

→ **CAPACITÀ DI LETTURA DELLE CARTE TOPOGRAFICHE**

POSIZIONE → **FONDOVALLE - VERSANTE - DORSALE - IMPLUVIO**

ESPOSIZIONE → **NORD - SUD - EST - OVEST**

PENDENZA → **PIANEGGIANTE - RIPIDO - SCOSCESO**


Corna Blacca
Dosso Sambucc
Monte Pezzeda
Monte Frondine
Quota media incendio 1.150 m.s.l.m.
Torrente Degnone
Cima Della Massa
Presegno
Distanza 2.650 m
Dislivello 350 m
Pertica
Bassa
DOS
Ono Degno
M. Corna
Quota base 800 m.s.l.m.
Beata Vergine
Avenone
Villa
Odeno

VALUTAZIONE DELL'INCENDIO: LOCALIZZAZIONE

COSA BRUCIA ?

AMBIENTE INTERESSATO DALL'INCENDIO

- **BOSCO** → **LATIFOGLIE - CONIFERE - MISTO**
- **PASCOLO** → **ERBACEO - CESPUGLIATO - ARBORATO**
- **PRATERIA** → **ERBACEO**
- **PRATO** → **ERBACEO**
- **INCOLTO** → **ERBACEO - ARBORATO - CESPUGLIATO**
- **INCOLTO** → **STERILE** → **AMBIENTI ROCCIOSI**

VALUTAZIONE DELL'INCENDIO: TIPO DI SUPERFICIE INTERESSATA

VALUTAZIONE DELL'INCENDIO: TIPO DI SUPERFICIE INTERESSATA

COME BRUCIA ?

SITUAZIONE DEL FRONTE DELL'INCENDIO

- **TIPO DI FUOCO** → CHIOMA - TORCING - RADENTE - SOTTERRANEO
- **ALTEZZA DELLE FIAMME** → ASSENTE - BASSA - MEDIA - ALTA
- **SITUAZIONE DEL FRONTE** → CONTINUO - DISCONTINUO - PUNTUALE
- **TIPO DI AVANZAMENTO** → TESTA - FIANCO - CODA
  - ASCENDENTE - DISCENDENTE
- **VELOCITÀ DI AVANZAMENTO** → BASSA - MODERATA - ALTA - ESTREMA

VALUTAZIONE DELL'INCENDIO: SITUAZIONE DEL FRONTE

ALTEZZA FIAMME
LUNGHEZZA FIAMME
LARGHEZZA DEL FRONTE
TIPO DI AVANZAMENTO
VELOCITÀ

VALUTAZIONE DELL'INCENDIO: SITUAZIONE DEL FRONTE

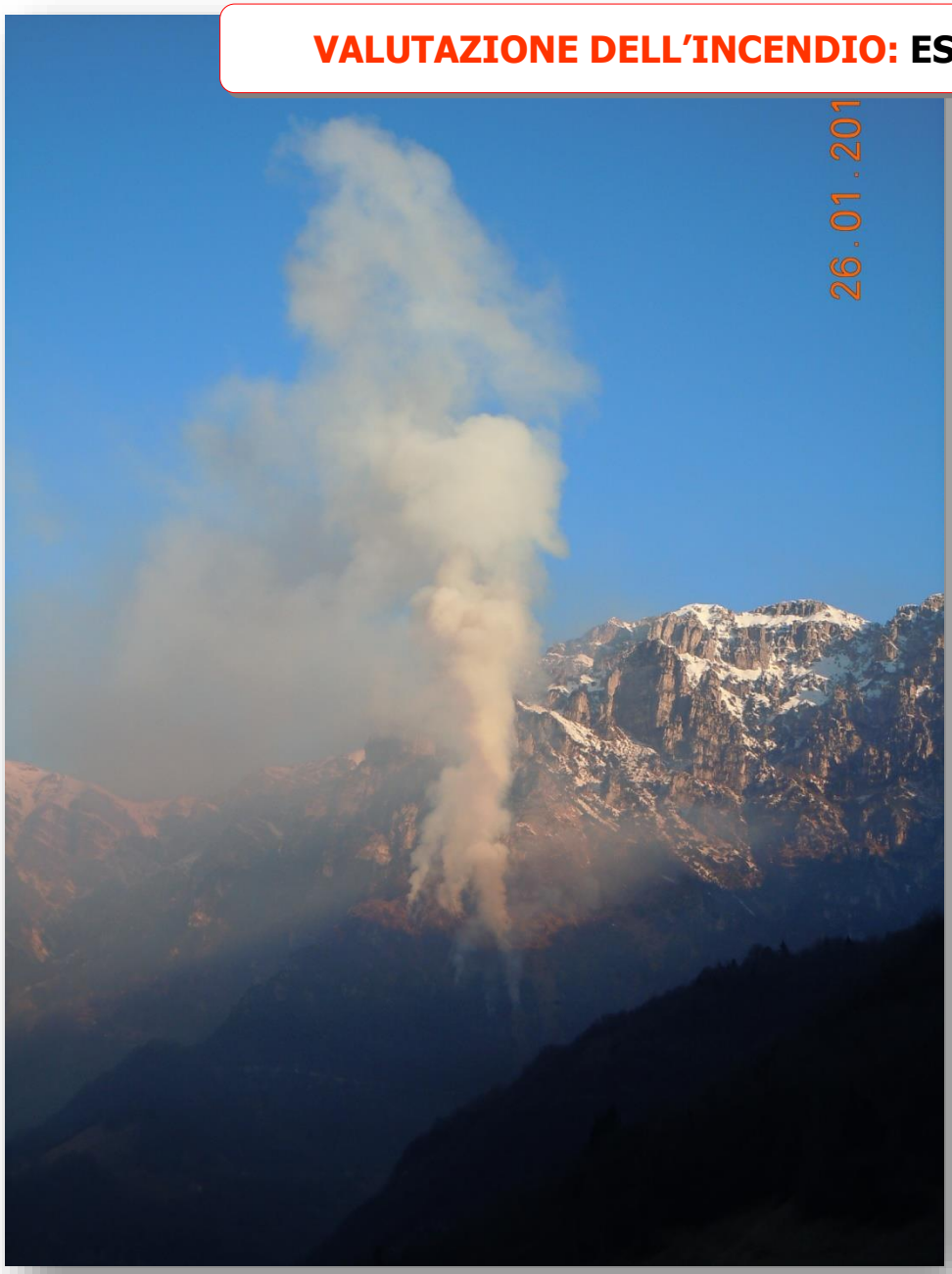
ALTEZZA FIAMME
LUNGHEZZA FIAMME
LARGHEZZA DEL FRONTE
TIPO DI AVANZAMENTO
VELOCITÀ

COME BRUCIA ?

ESAME DELLA COLONNA DI FUMO

- **COLORE** → **NERA - GRIGIA - GIALLOGNOLA - BIANCASTRA**
- **CONSISTENZA** → **DENSA - RADA**
- **SVILUPPO**
  - → **ESTENSIONE ORIZZONTALE**
  - → **ESTENSIONE VERTICALE**
- **PROPAGAZIONE** → **CONTINUA - INTERMITTENTE - A VOLUTE**

VALUTAZIONE DELL'INCENDIO: ESAME DELLA COLONNA DI FUMO



COLORE
CONSISTENZA
SVILUPPO
TIPO DI PROPAGAZIONE

QUANTO BRUCIA ?

ESTENSIONE DELL'INCENDIO

SUPERFICIE

- **SUPERFICIE BRUCIATA O PERCORSA DAL FUOCO**
- **PRINCIPIO - PICCOLO - MEDIO - GRANDE**
- **STIMA DELLA SUPERFICIE (M^2 – ETTARI)**

LUNGHEZZA DEL FRONTE

- **FRONTE ATTIVO (CON FIAMMA)**
- **STIMA DELLA LUNGHEZZA (METRI)**

VALUTAZIONE DELL'INCENDIO: ESTENSIONE DELL'INCENDIO

2° FASE

CONDIZIONI METEOROLOGICHE GENERALI
BOLLETTINI ARPA
BOLLETTINO METEO AIB

CONDIZIONI METEOROLOGICHE LOCALI
VISIBILITÀ - VENTO
TEMPERATURA - UMIDITÀ

VALUTAZIONE CONDIZIONI AMBIENTALI

OSTACOLI NAVIGAZIONE AEREA
FILI A SBALZO
LINEE ELETTRICHE

BENI MINACCIATI
FABBRICATI
IMPIANTI TECNOLOGICI
STRADE

VALUTAZIONE CONDIZIONI AMBIENTALI: CONDIZIONI METEO LOCALI

VALUTAZIONE CONDIZIONI AMBIENTALI: BENI MINACCIATI - OSTACOLI

FABBRICATI
IMPIANTI TECNOLOGICI
STRADE
FILI A SBALZO – PALORCI
LINEE ELETTRICHE

3° FASE

VALUTAZIONE
FORZE DI INTERVENTO
TIPOLOGIA E ATTREZZATURE
TIPO DI IMPIEGO

VALUTAZIONE
COMUNICAZIONI
RADIO - TELEFONICHE

PIANIFICAZIONE
DELL'INTERVENTO

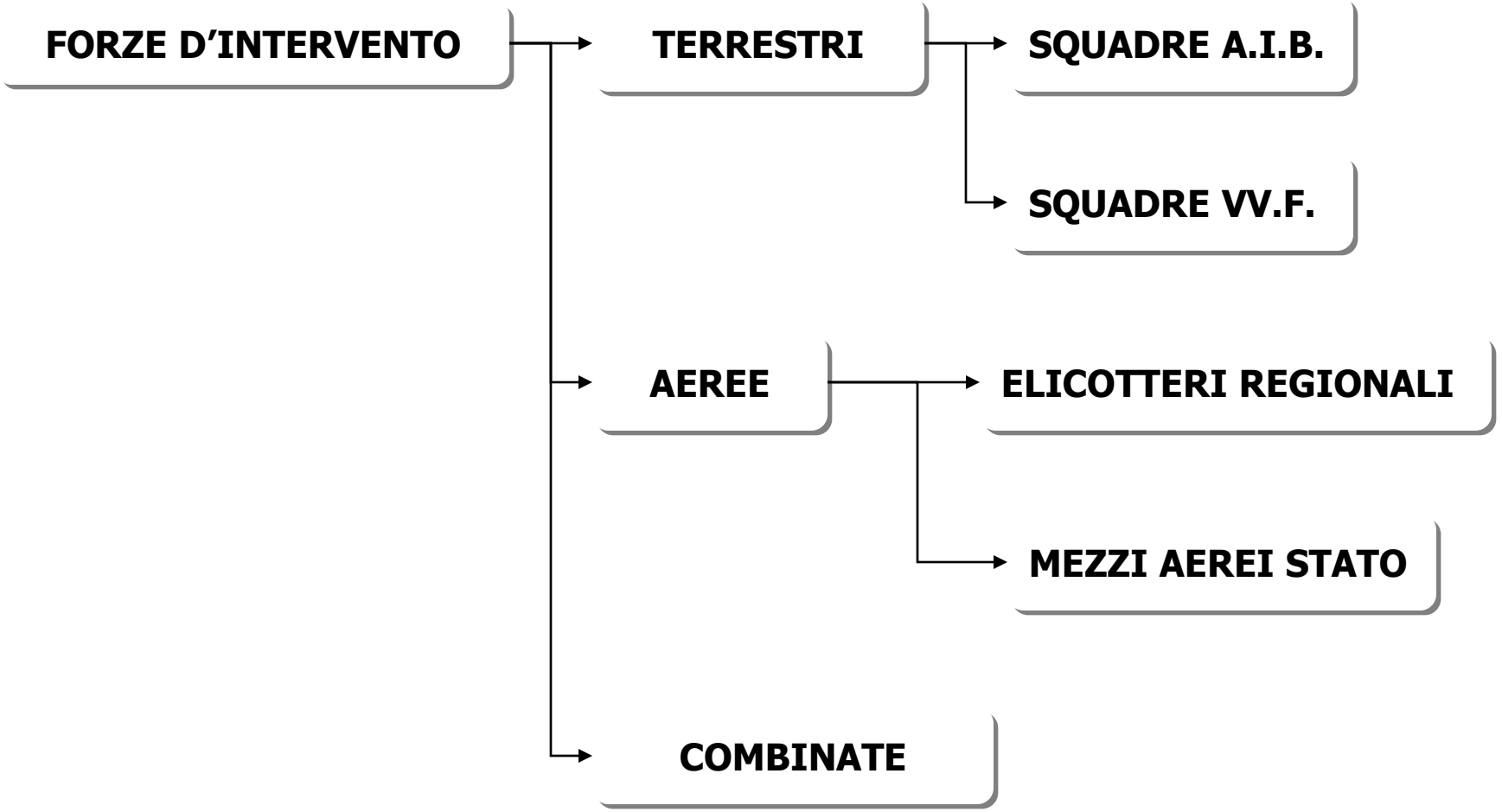
ACCESSIBILITÀ
TIPOLOGIA INFRASTRUTTURA
PERCORRIBILITÀ STRADE
LIMITAZIONI AL TRANSITO

CONDIZIONI DI SICUREZZA

TIPOLOGIA DI COMBUSTIBILE
ALTEZZA E LUNGHEZZA DELLA FIAMMA
DIMENSIONI DELL'INCENDIO
TIPO DI FORMAZIONE FORESTALE
TIPOLOGIA DI FRONTE DELL'INCENDIO
ESTENSIONE E TIPO DI PERIMETRO DELL'INCENDIO
VALUTAZIONI PER LA PIANIFICAZIONE DI INTERVENTO
LOCALIZZAZIONE E ACCESSIBILITÀ ZONA DI INTERVENTO
DISPONIBILITÀ DI FONTI DI APPROVVIGIONAMENTO IDRICO
DISPONIBILTÀ FORZE DI ESTINZIONE
SICUREZZA DEGLI OPERATORI

COME INTERVENGO ?

VALUTAZIONE DELLE FORZE D'INTERVENTO



VALUTAZIONE DELLE FORZE DI INTERVENTO

TERRESTRI
AEREE
COMBINATE TERRESTRI-AEREE

COME INTERVENGO ?

FORZE D'INTERVENTO TERRESTRI

- **TIPOLOGIE ATTREZZATURE**
  - **VASCA COMPONIBILE A.I.B.**
  - **MODULI A.I.B. (SU AUTOMEZZO)**
  - **AUTOPOMPA VV.FF.**
  - **SISTEMI MODULARI ELITRASPORTATI**
  - **SISTEMI AD ALTA PRESSIONE**
  - **SOFFIATORI**
    - **ATTREZZI MANUALI**

COME INTERVENGO ?

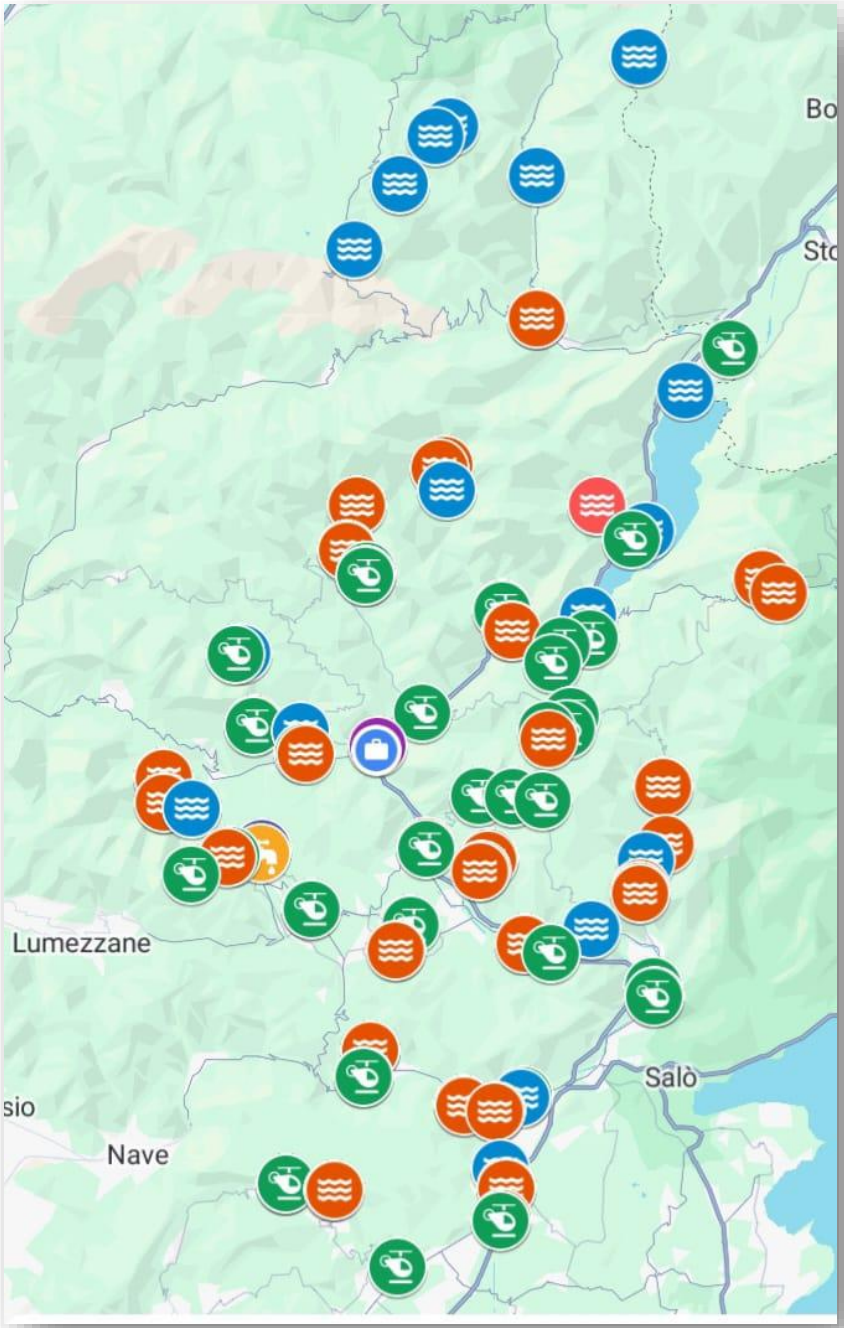
FORZE D'INTERVENTO AEREE REGIONALI

ELICOTTERI REGIONALI

- **PUNTO DI ATTERRAGGIO**
- **PUNTO DI APPROVVIGIONAMENTO IDRICO**
  - LAGO - BACINO
    VASCA FISSA - VASCA MOBILE

TIPOLOGIA DI IMPIEGO

- **ATTACCO DIRETTO AL FRONTE**
- **TRASPORTO PERSONALE**
- **TRASPORTO ATTREZZATURE**

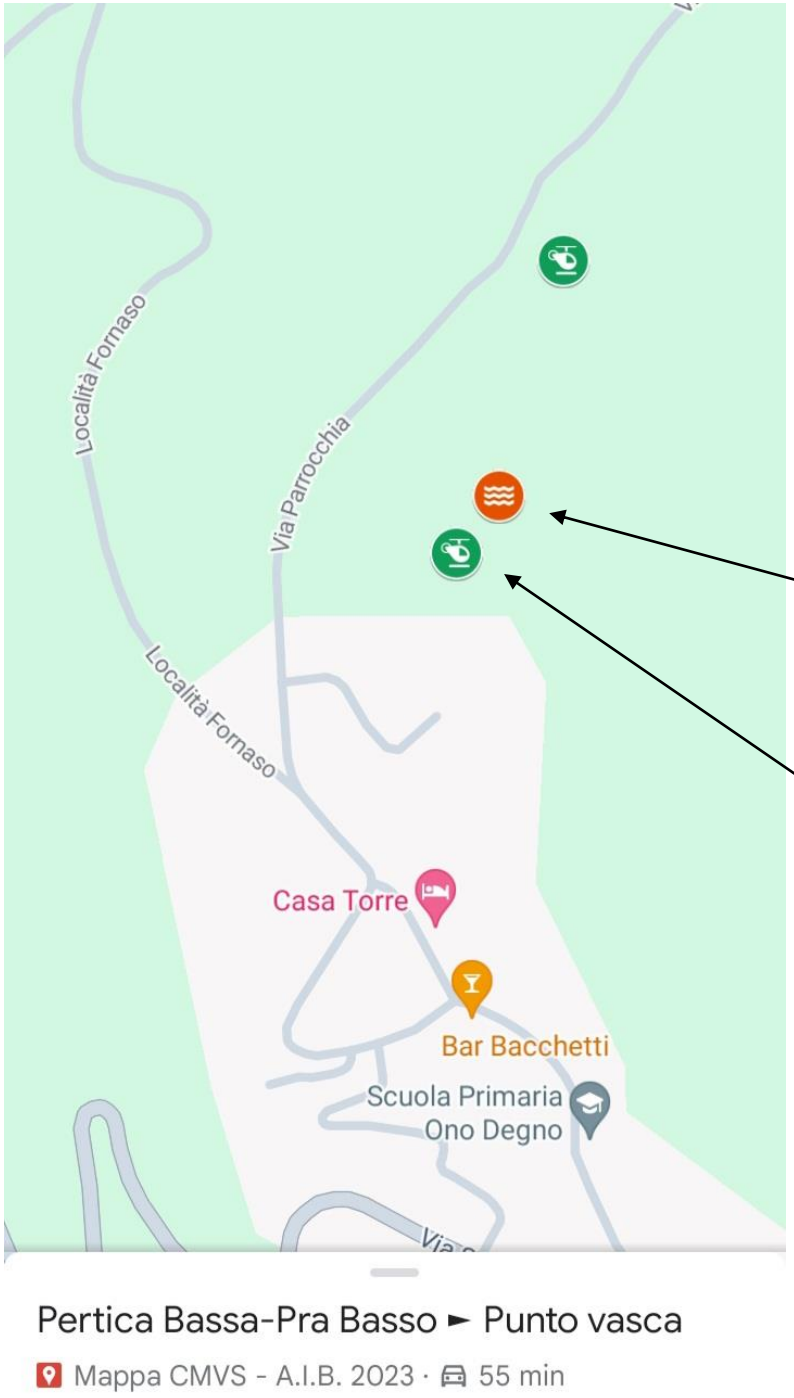


LOCALIZZAZIONE PUNTI DI ATTERRAGGIO E DI RIFORNIMENTO IDRICO PER ELICOTTERO REGIONALE VALLE SABBIA

L'INTERVENTO DEL MEZZO AEREO REGIONALE PRESUPPONE LA CONOSCENZA DELLA POSIZIONE DEGLI HELISPOT PER ATTERRAGGIO E RIFORNIMENTO IDRICO

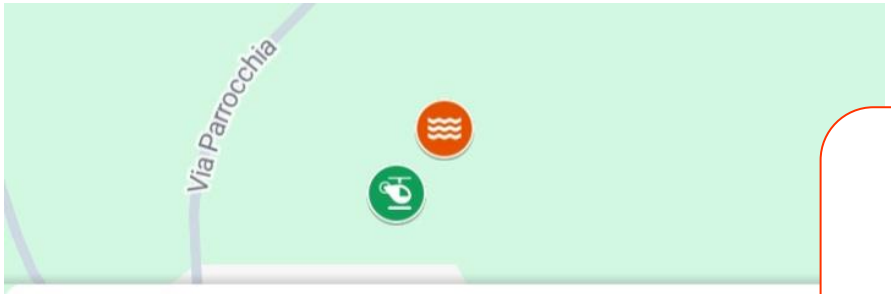
CONSULTAZIONE DA SMARTPHONE SU GOOGLE MAPS ®

PUNTI DI ATTERRAGGIO E DI RIFORNIMENTO IDRICO PER ELICOTTERO REGIONALE



PUNTI RIFORNIMENTO IDRICO

PUNTI ATTERRAGGIO



Pertica Bassa-Pra Basso ► Punto vasca

Mappa CMVS - A.I.B. 2023 · 55 min

VISUALIZZA LA LEGENDA DELLA MAPPA

Punto approvvigionamento VERIFICATO

► Coordinate N45°45'18" E10°23'02" - Altitudine 800 m.s.l.m. ► Funzione Approvvigionamento idrico ed imbarco e sbarco personale ►Tipologia Vasca mobile rifornita da bacino acquedotto perenne con limitazione per siccità ► Accessibilità su strada a-s-p con tutti i mezzi con limitazione dovuta al ghiaccio nei mesi invernali ►Attrezzatura: 1 vasca + 40 mt. lineari di manichette ► Info utili: Approvvigionamento dall'acquedotto comunale, vegetazione limitata a piante d'alto fusto a nord e a ovest che non costituisce ostacolo al volo diurno, possibilità atterraggio presso "Pra Alto" a sud est

DESCRIZIONE
PUNTO RIFORNIMENTO IDRICO
PER ELICOTTERO REGIONALE

COMUNITÀ MONTANA DI VALLE SABBIA SERVIZIO PROTEZIONE CIVILE ANTINCENDIO BOSCHIVO SCHEDA CENSIMENTO						
COMUNE	PERTICA BASSA		LOCALITÀ	ONO DEGNO - PRA BASSO		
COORDINATE Geografiche WGS84 GMS	45° 45' 18"		LATITUDINE	10° 23' 02"		LONGITUDINE
COORDINATE Gauss-Boaga ROMA 40	1608008		EST	5067586		NORD
QUOTA	800		M.S.L.M.	FOGLIO CTR 1:10.000		D5d1
FUNZIONE	APPROVVIGIONAMENTO ACQUA			IMBARCO-SBARCO PERSONALE		
	XX					
TIPOLOGIA	BACINO ARTIFICIALE	BACINO NATURALE	VASCA MOBILE	PIAZZOLA	CAMPO SPORTIVO	PRATO
			XX			XX
CARATTERISTICHE	POZZA D'ALPEGGIO	CORSO D'ACQUA	BACINO ACQUEDOTTO			
			XX			
	PERENNE	STAGIONALE	IDRANTE			
	XX					
LIMITAZIONI	GHIACCIO	SICCITÀ	VEGETAZIONE			
		XX				
ACCESSIBILITÀ	STRADA ORDINARIA	STRADA A-S-P	STRADA FORESTALE	SENTIERO		
		XX				
MEZZI	TUTTI	FUORISTRADA	AUTOBOTTE	AUTOBOTTE		
	XX					
LIMITAZIONI	GHIACCIO	STRETTOIE				
	XX					
ATTREZZATURA	N° VASCHE	ML MANICHETTE				
	1	40				
OSTACOLI	LINEA ELETTRICA AT	LINEA ELETTRICA BT	LINEA TELEFONICA	VEGETAZIONE	TELEFERICA	PALORCIO
				XX		
POSIZIONE	NORD	SUD	EST	OVEST		
	XX			XX		
ORIENTAMENTO PREVALENTE (SETTORE)	NORD-EST	NORD-OVEST	SUD-EST	SUD-OVEST	EST-OVEST	NORD-SUD
APPROVVIGIONAMENTO DALL'ACQUEDOTTO RURALE COMUNALE VEGETAZIONE LIMITATA A PIANTE D'ALTOFUSTO A NORD E A OVEST LA VEGETAZIONE NON COSTITUISCE OSTACOLO AL VOLO DIURNO POSSIBILITÀ ATTERRAGGIO ELICOTTERO PRESSO ONO DEGNO - PRA ALTO A SUD-OVEST						

SCHEDA CENSIMENTO PUNTI APPROVVIGIONAMENTO ACQUA E IMBARCO SBARCO-PERSONALE PER ELICOTTERI REGIONALI

SCHEDA RELATIVA AL PUNTO
IN COMUNE DI PERTICA BASSA
FRAZIONE ONO DEGNO
LOCALITÀ PRA ALTO

ATTERRAGGIO
RIFORNIMENTO IDRICO
26.01.2015

ATTERRAGGIO
RIFORNIMENTO IDRICO
26.01.2015

COME INTERVENGO ?

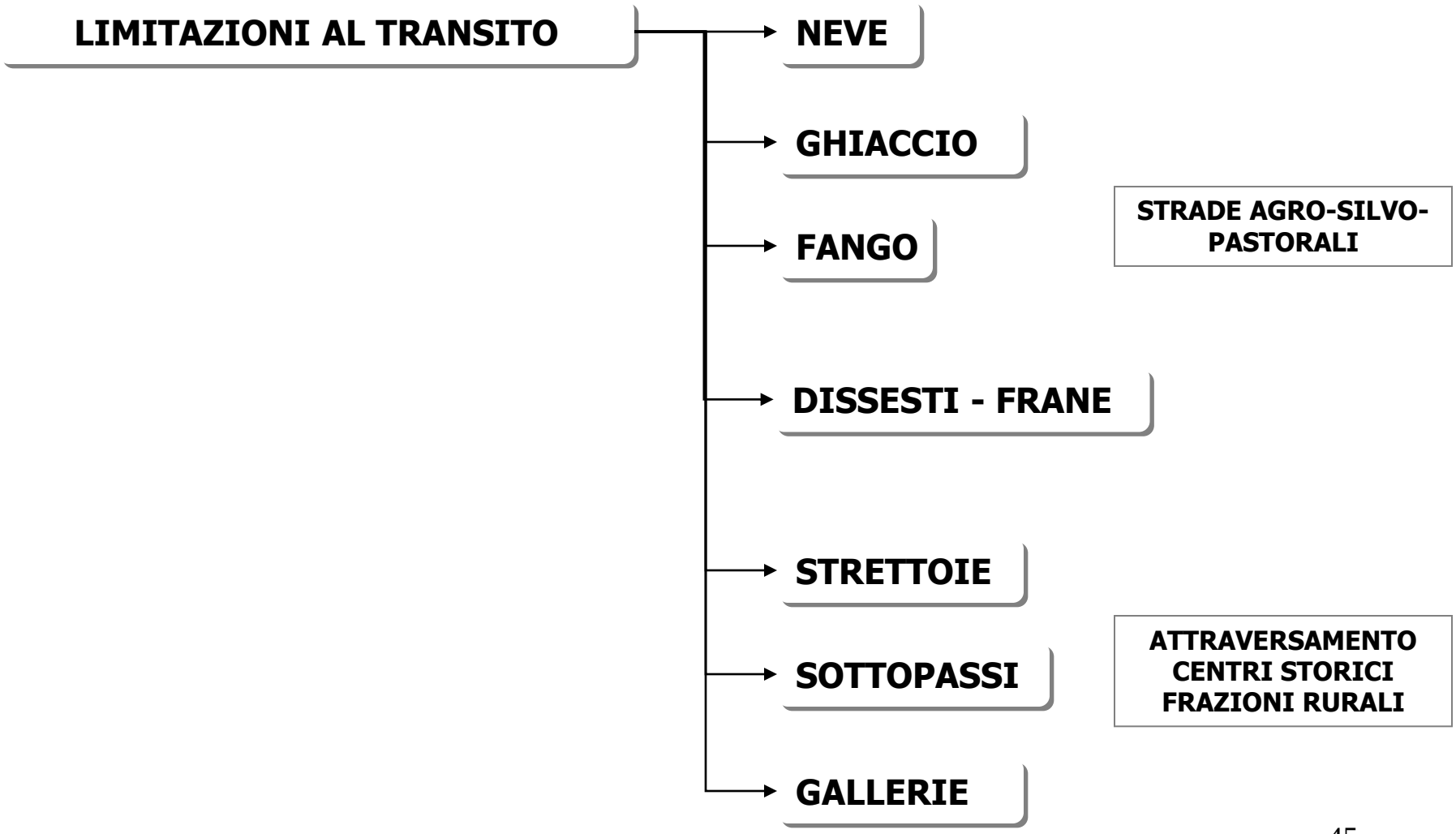
ACCESSIBILITÀ ZONA DI INTERVENTO

- **TIPOLOGIA DI INFRASTRUTTURA**
  - **STRADA ORDINARIA**
  - **STRADA AGRO-SILVO-PASTORALE**
  - **SENTIERI**

- **TIPOLOGIA DI MEZZI**
  - **AUTOMEZZI ORDINARI**
    - AUTOBOTTI
  - **AUTOMEZZI FUORISTRADA**
    - PICK-UP
  - **MOTO FUORISTRADA**
    - TRIAL - ENDURO
  - **A PIEDI**

COME INTERVENGO ?

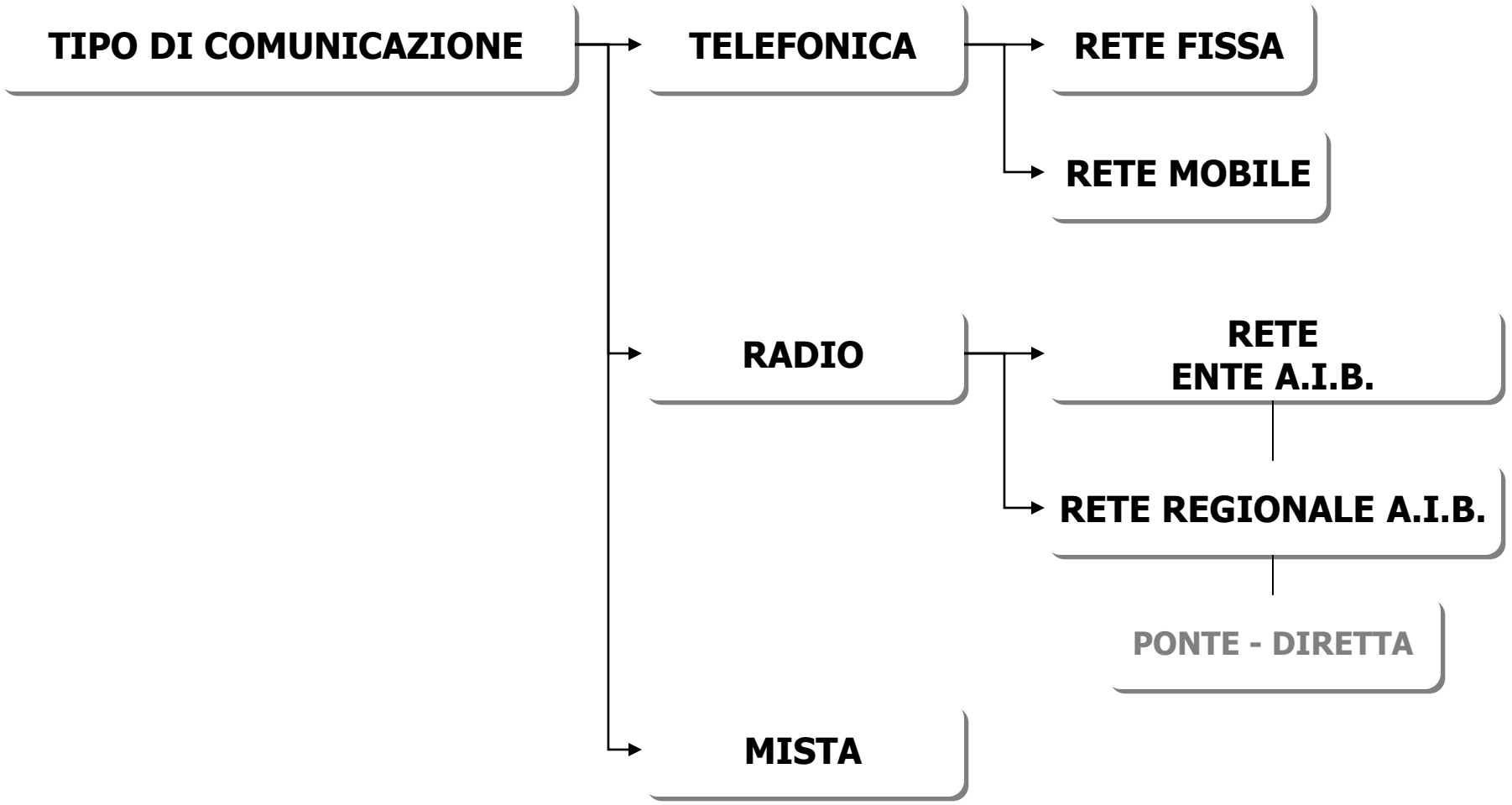
PERCORRIBILITÀ STRADE DI ACCESSO



VALUTAZIONE ACCESSIBILTÀ E PERCORRIBILITÀ STRADE

COME INTERVENGO ?

VALUTAZIONE DELLE COMUNICAZIONI



COME INTERVENGO ?

VALUTAZIONE CONDIZIONI DI SICUREZZA

INDIVIDUARE E SEGNALARE SITUAZIONI DI PERICOLO LEGATE ALL' AMBIENTE DI INTERVENTO

- **TIPO DI VEGETAZIONE**
- **OROGRAFIA**

INDIVIDUARE E SEGNALARE SITUAZIONI DI PERICOLO DERIVANTI DAL COMPORTAMENTO DEL FRONTE DEL FUOCO

- **MODIFICHE DELLE CONDIZIONI**

INDIVIDUARE E SEGNALARE

- **VIE DI FUGA**
- **AREE DI SICUREZZA**

TIPO DI COMBUSTIBILE
EVOLUZIONE DEL FRONTE
IMPLUVI
ZONE IMPERVIE
TIPO DI VEGETAZIONE
COMPORTAMENTO DEL FUOCO
OROGRAFIA
CADUTA SASSI
PRESENZA STRUTTURE E INFRASTRUTTURE
VALUTAZIONI PER LA SICUREZZA DEGLI OPERATORI
VARIAZIONE CONDIZIONI METEO
OPERAZIONI MEZZI AEREI
VALIDITÀ TECNICA DI ATTACCO AL FRONTE DEL FUOCO
IMPIEGO ATTREZZATURE
VASCA A.I.B.
ZONA DI LANCIO
AEREOCOOPERAZIONE
ATTREZZI MANUALI
MEZZI MECCANICI

VALUTAZIONE CONDIZIONI DI SICUREZZA

VALUTAZIONE CONDIZIONI DI SICUREZZA

VALUTAZIONE CONDIZIONI DI SICUREZZA

4° FASE
INDIVIDUAZIONE PUNTI DI ATTACCO
DISLOCAZIONE FORZE DI INTERVENTO TERRESTRI
GESTIONE DELL'INTERVENTO
COORDINAMENTO MEZZI AEREI
SOSTITUZIONE SQUADRE
APPROVVIGIONAMENTO RIFORNIMENTI

GESTIONE DELL'INTERVENTO

LA STRATEGIA DI INTERVENTO

ATTACCO DIRETTO

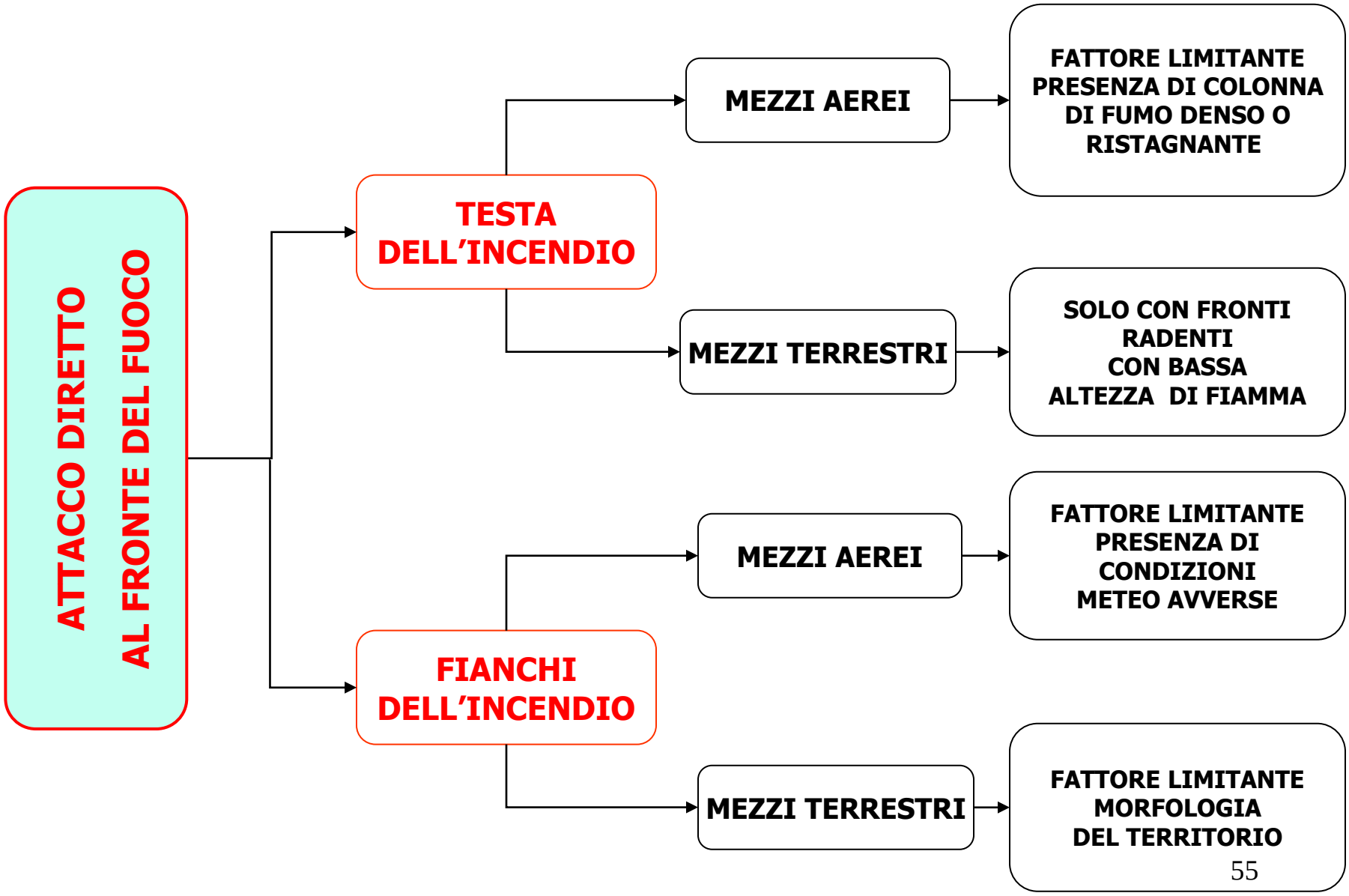
AL FRONTE DEL FUOCO

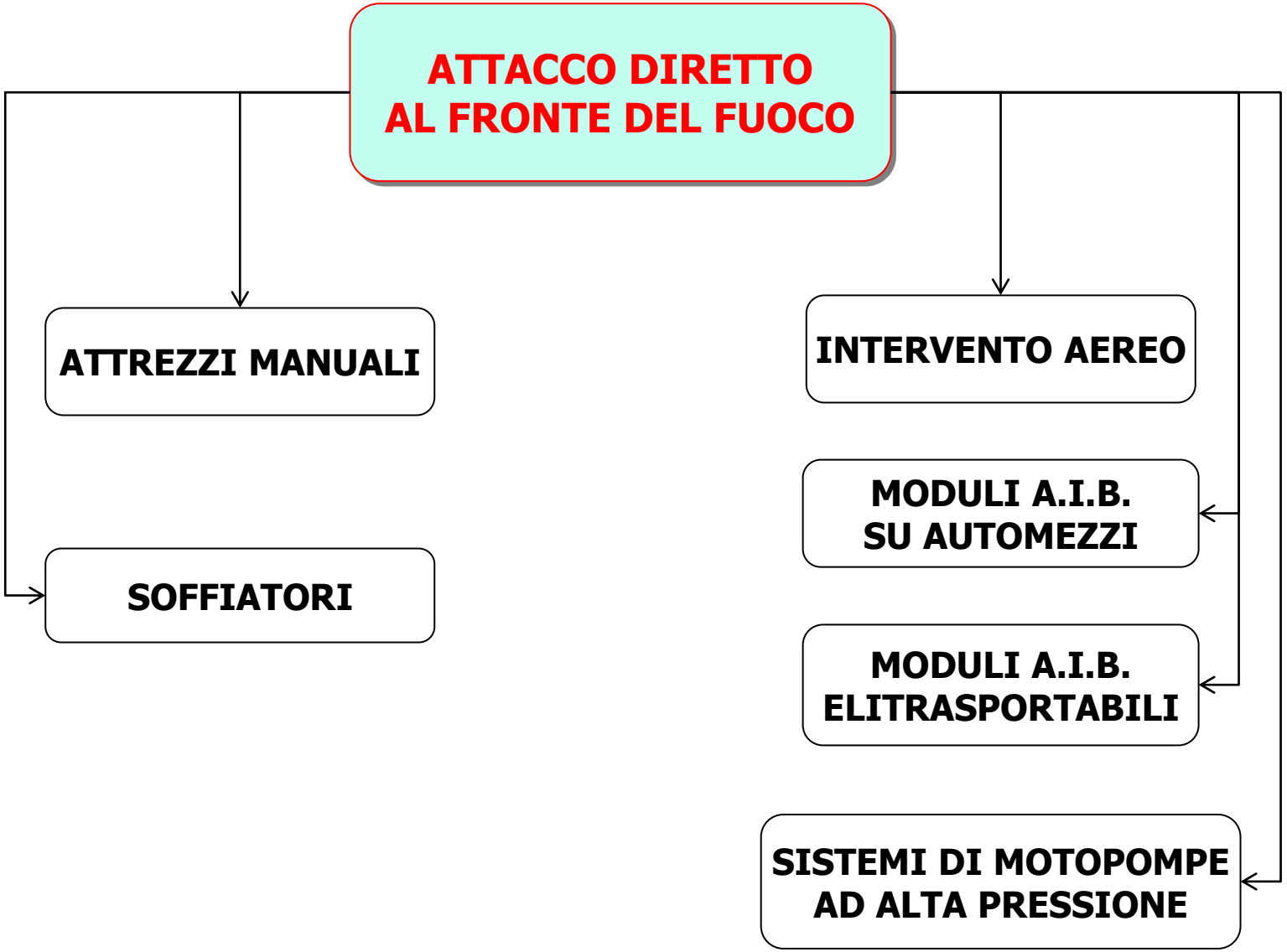
LE OPERAZIONI VENGONO CONDOTTE A LIVELLO DEL FRONTE DI FIAMMA

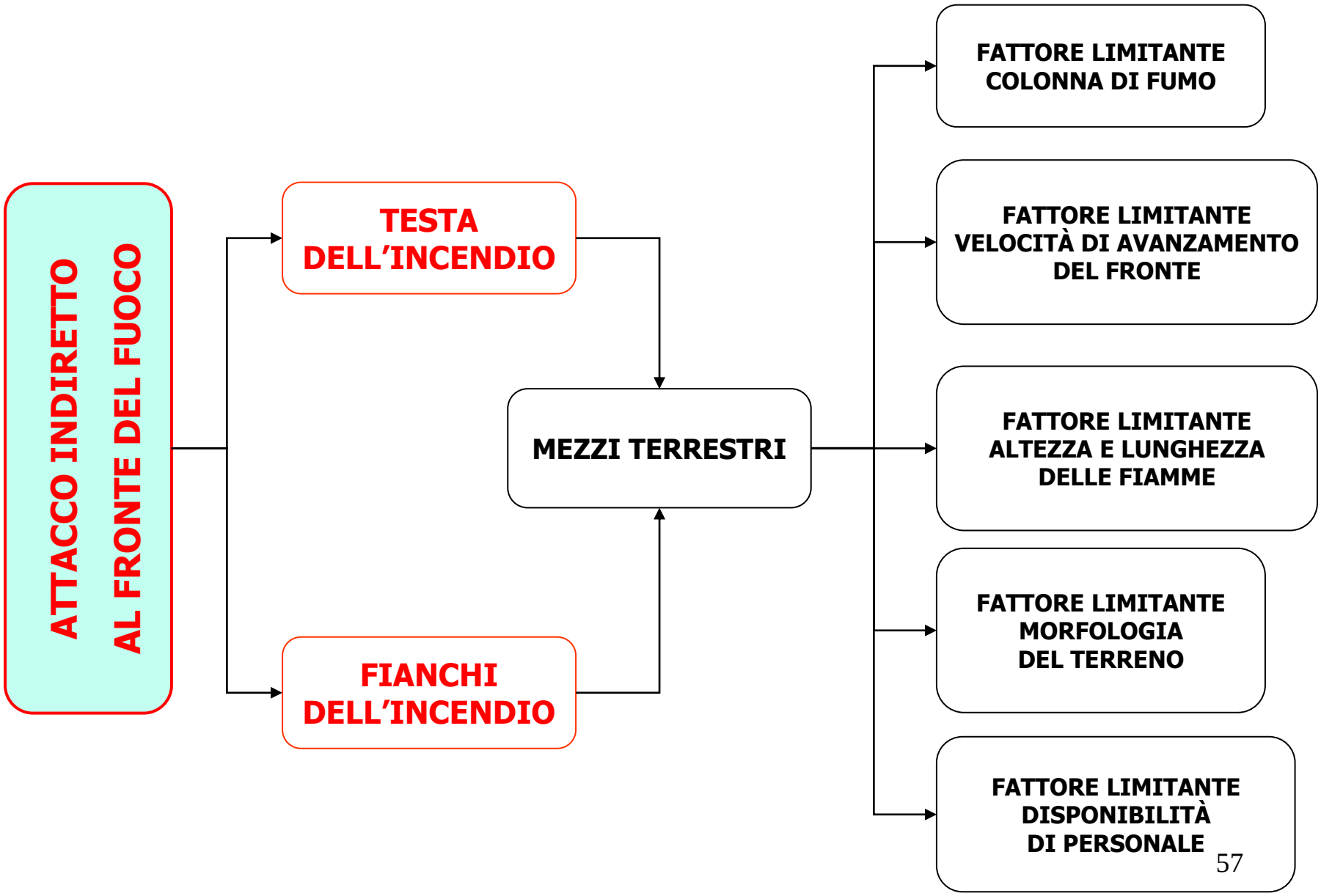
ATTACCO INDIRETTO

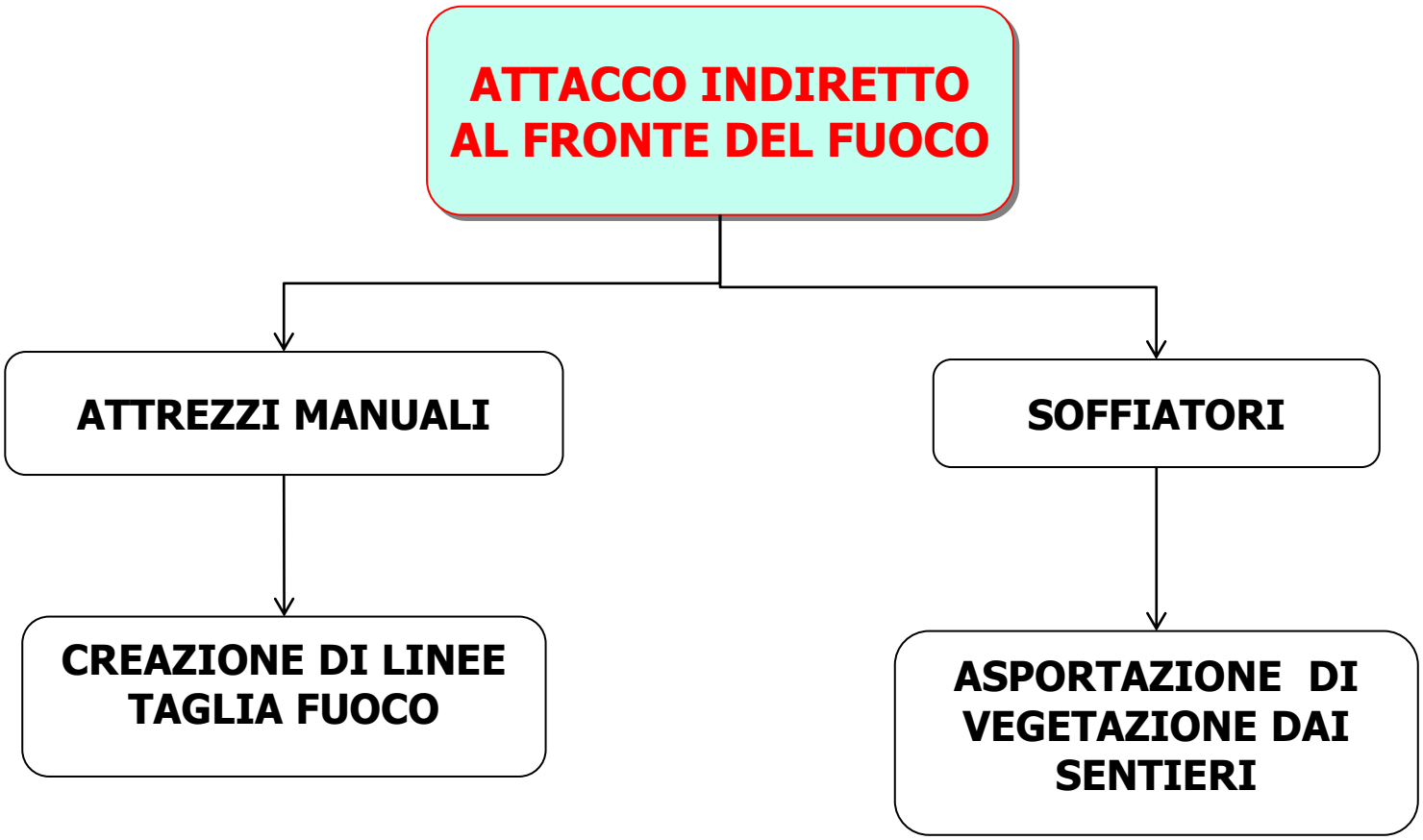
AL FRONTE DEL FUOCO

LE OPERAZIONI VENGONO CONDOTTE LONTANO DAL FRONTE DI FIAMMA


ATTACCO DIRETTO
AL FRONTE DEL FUOCO
TESTA
DELL'INCENDIO
FIANCHI
DELL'INCENDIO
MEZZI AEREI
MEZZI TERRESTRI
MEZZI AEREI
MEZZI TERRESTRI
FATTORE LIMITANTE
PRESENZA DI COLONNA
DI FUMO DENSO O
RISTAGNANTE
SOLO CON FRONTI
RADENTI
CON BASSA
ALTEZZA DI FIAMMA
FATTORE LIMITANTE
PRESENZA DI
CONDIZIONI
METEO AVVERSE
FATTORE LIMITANTE
MORFOLOGIA
DEL TERRITORIO

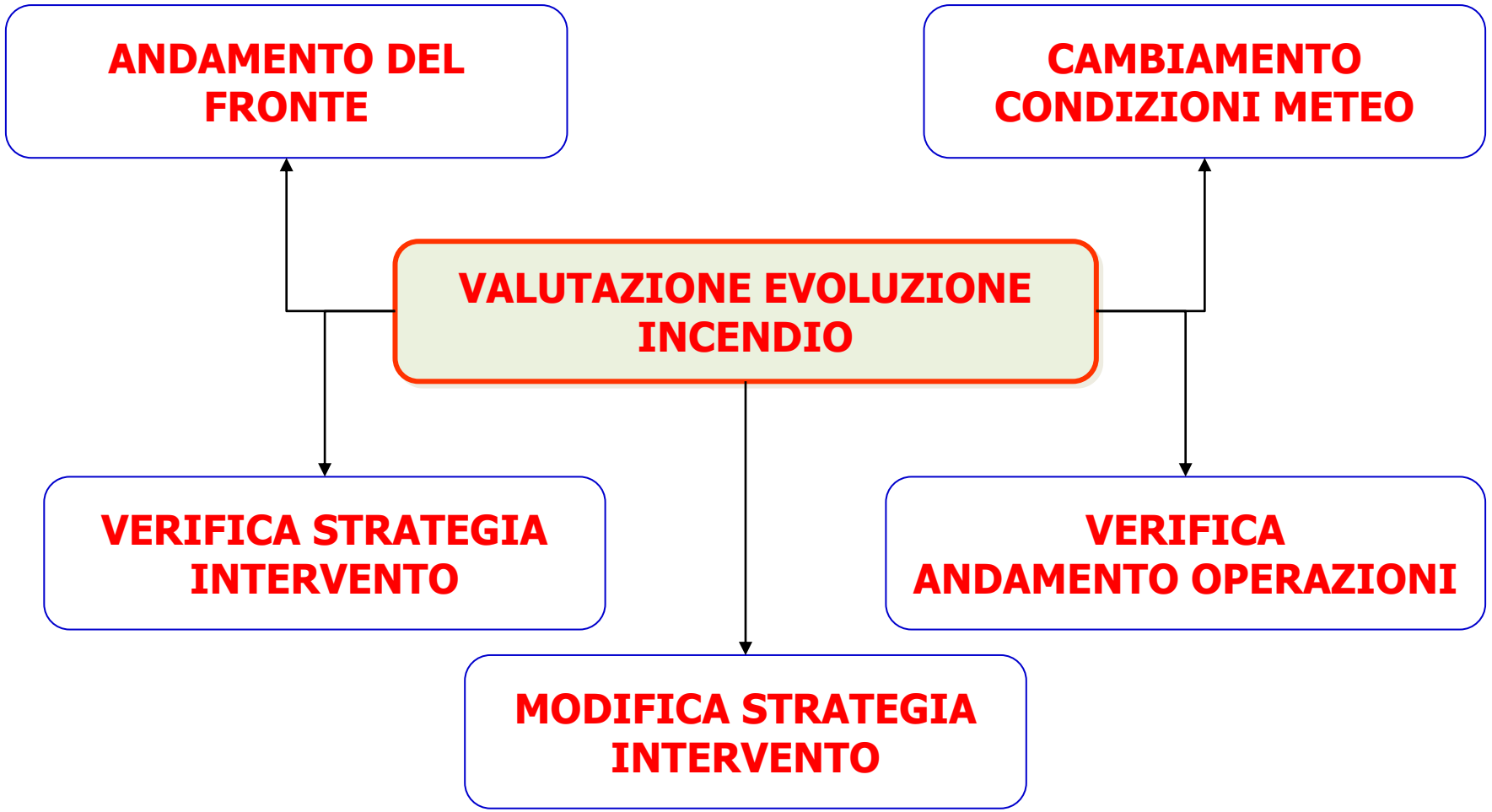

ATTACCO DIRETTO
AL FRONTE DEL FUOCO
ATTREZZI MANUALI
SOFFIATORI
INTERVENTO AEREO
MODULI A.I.B.
SU AUTOMEZZI
MODULI A.I.B.
ELITRASPORTABILI
SISTEMI DI MOTOPOMPE
AD ALTA PRESSIONE


ATTACCO INDIRETTO
AL FRONTE DEL FUOCO
TESTA
DELL'INCENDIO
FIANCHI
DELL'INCENDIO
MEZZI TERRESTRI
FATTORE LIMITANTE
COLONNA DI FUMO
FATTORE LIMITANTE
VELOCITÀ DI AVANZAMENTO
DEL FRONTE
FATTORE LIMITANTE
ALTEZZA E LUNGHEZZA
DELLE FIAMME
FATTORE LIMITANTE
MORFOLOGIA
DEL TERRENO
FATTORE LIMITANTE
DISPONIBILITÀ
DI PERSONALE

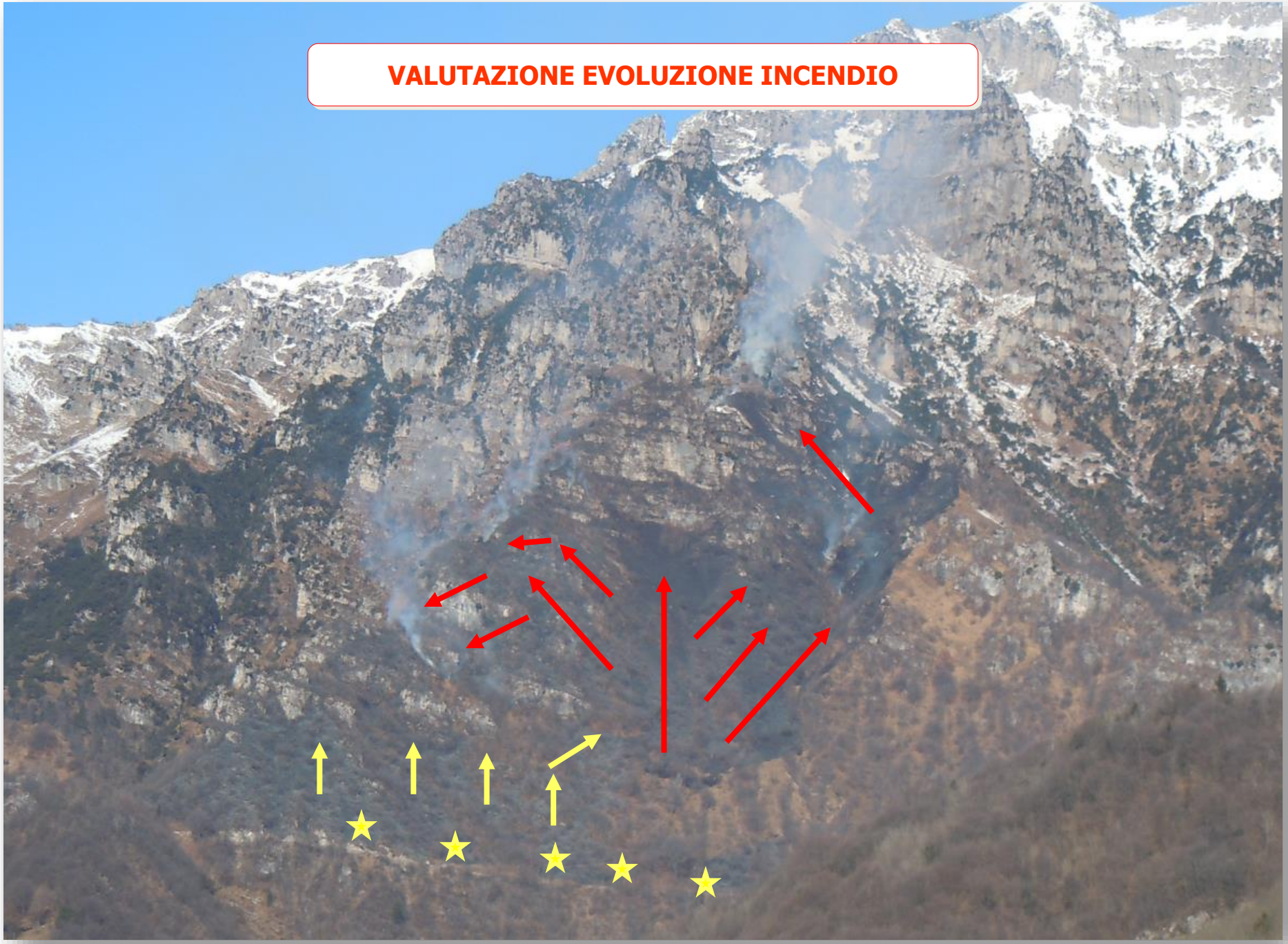

ATTACCO INDIRETTO
AL FRONTE DEL FUOCO
ATTREZZI MANUALI
SOFFIATORI
CREAZIONE DI LINEE
TAGLIA FUOCO
ASPORTAZIONE DI
VEGETAZIONE DAI
SENTIERI

TIPOLOGIA DI COMBUSTIBILE
ALTEZZA E LUNGHEZZA DELLA FIAMMA
DIMENSIONI DELL'INCENDIO
TIPO DI FORMAZIONE FORESTALE
TIPOLOGIA DI FRONTE DELL'INCENDIO
ESTENSIONE E TIPO DI PERIMETRO DELL'INCENDIO
CRITERI DI SCELTA DELLA TECNICA DI INTERVENTO
OROGRAFIA E ACCESSIBILITÀ ZONA DI INTERVENTO
DISPONIBILITÀ DI FONTI DI APPROVVIGIONAMENTO IDRICO
DISPONIBILTÀ FORZE DI ESTINZIONE TERRESTRI ED AEREE
SICUREZZA DEGLI OPERATORI

5° FASE


ANDAMENTO DEL FRONTE
CAMBIAMENTO CONDIZIONI METEO
VALUTAZIONE EVOLUZIONE INCENDIO
VERIFICA STRATEGIA INTERVENTO
VERIFICA ANDAMENTO OPERAZIONI
MODIFICA STRATEGIA INTERVENTO

VALUTAZIONE EVOLUZIONE INCENDIO



6° FASE

ORGANIZZAZIONE OPERAZIONI DI BONIFICA

ORGANIZZAZIONE VERIFICA DEL PERIMETRO

SORVEGLIANZA DELL'AREA DI INTERVENTO

APPRONTAMENTO PUNTI DI VEDETTA

L'EFFICIENZA

DI UN SERVIZIO ANTINCENDIO BOSCHIVO

SI EVIDENZIA

NELLE OPERAZIONI DI BONIFICA

DEL FRONTE DELL'INCENDIO

LE OPERAZIONI DI BONIFICA

DEL PERIMETRO DELL'INCENDIO

DEVONO ESSERE CONDOTTE

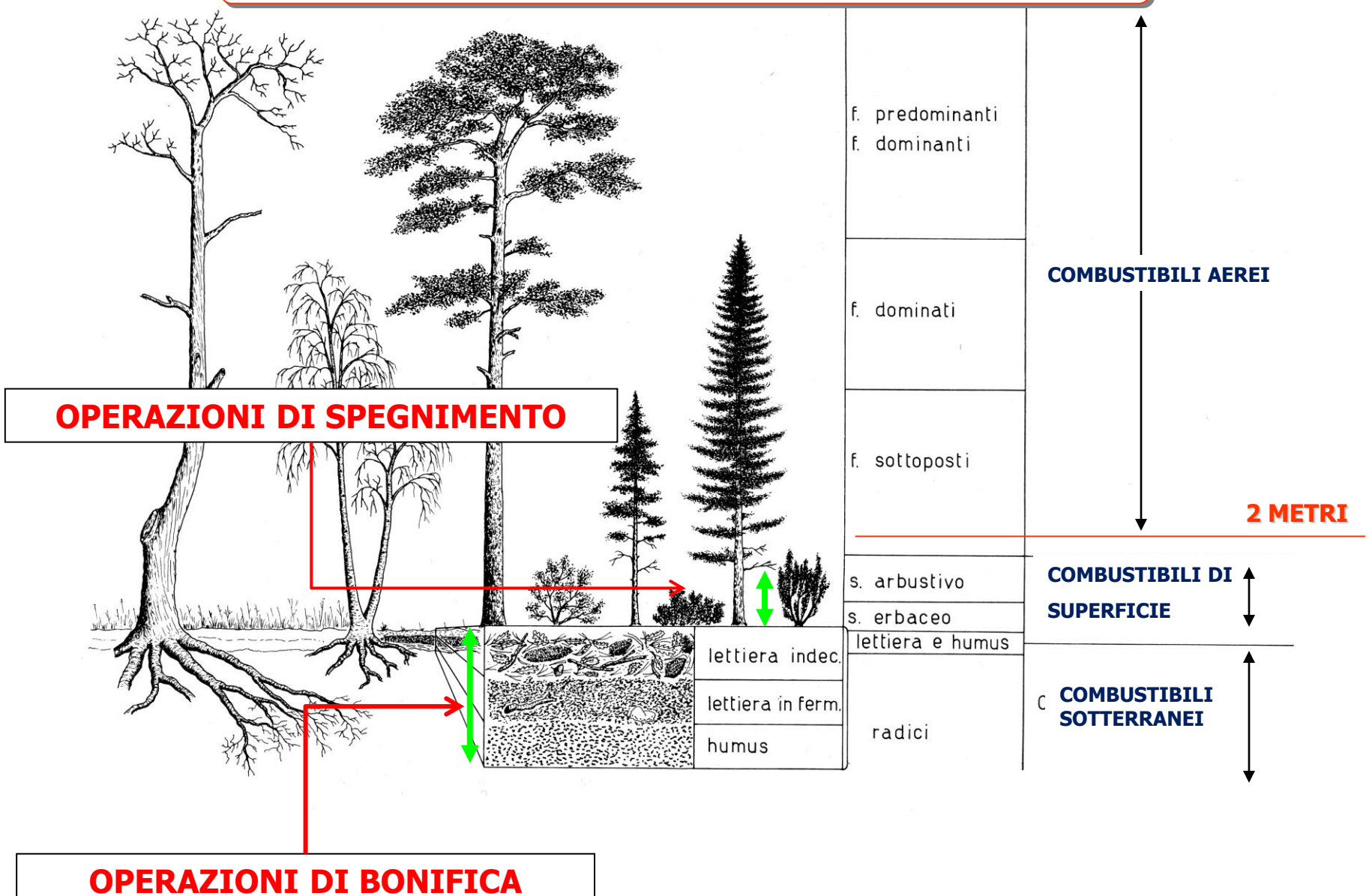
CON ATTENZIONE E PAZIENZA E SENZA FRETTA

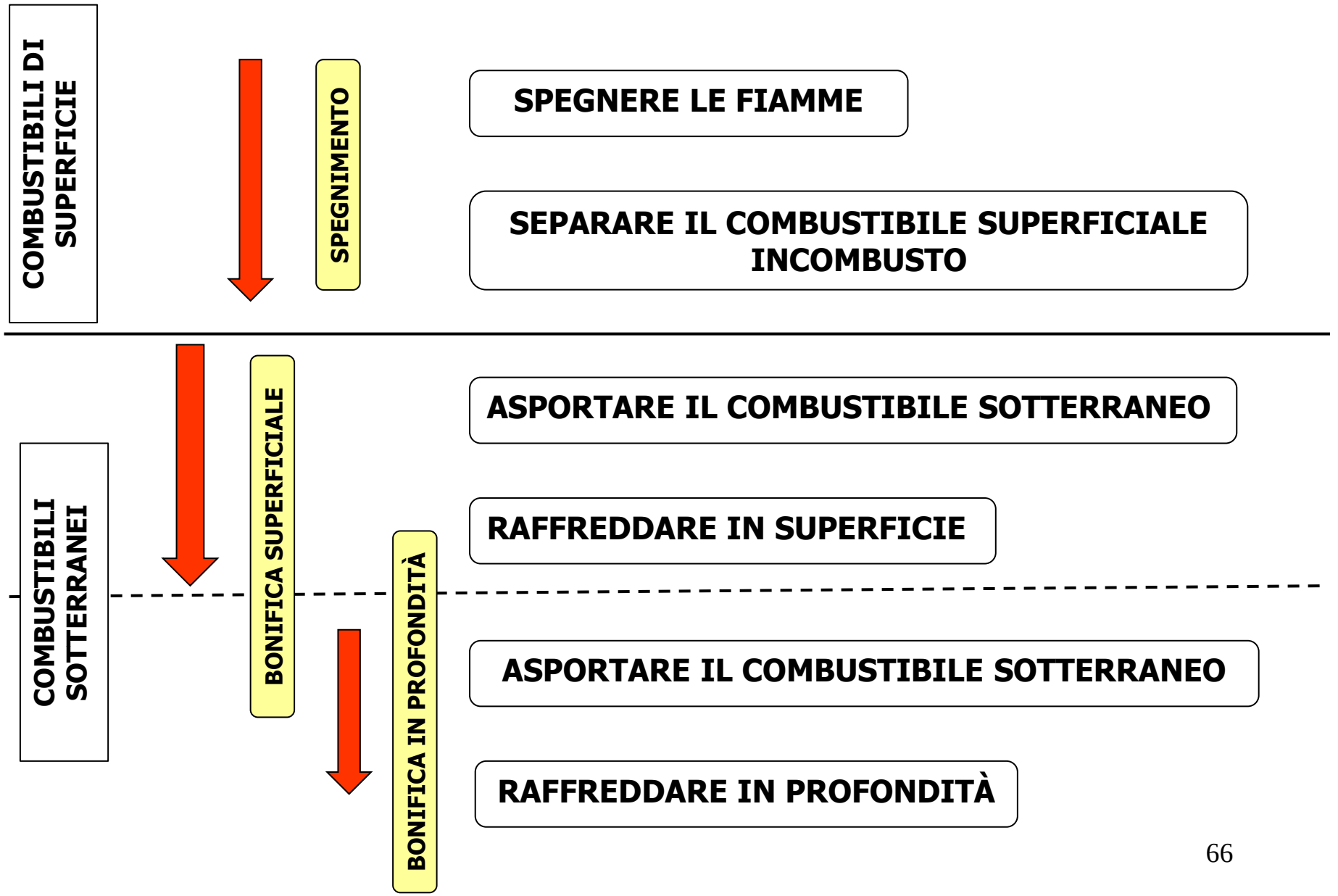
NON DANDO PER SCONTATO CHE L'INCENDIO

SIA SPENTO PERCHÉ NON SI VEDE PIÙ FUMO

IL FUOCO COVA SOTTO LA CENERE

ATTIVITÀ ANTINCENDIO BOSCHIVO A TERRA




COMBUSTIBILI DI SUPERFICIE
SPEGNIMENTO
SPEGNERE LE FIAMME
SEPARARE IL COMBUSTIBILE SUPERFICIALE INCOMBUSTO
COMBUSTIBILI SOTTERRANEI
BONIFICA SUPERFICIALE
ASPORTARE IL COMBUSTIBILE SOTTERRANEO
RAFFREDDARE IN SUPERFICIE
BONIFICA IN PROFONDITÀ
ASPORTARE IL COMBUSTIBILE SOTTERRANEO
RAFFREDDARE IN PROFONDITÀ

7° FASE

RICOGNIZIONE AEREA

CHIUSURA DELL'INTERVENTO

ORDINE DI RIENTRO ALLE SQUADRE

COMUNICAZIONI ALLA SALA OPERATIVA REGIONALE

ABBANDONO DELL'AREA DA PARTE DEL DOS

"IL D.O.S. È L'ULTIMO AD ABBANDONARE IL LUOGO DELL'INCENDIO"

GRAZIE PER L'ATTENZIONE