

## **IL PROBLEMA DELLA RICERCA DELLE MINE**

---

- Brig.Gen. (ris.) Fernando dott. TERMENTINI -

Si stima che le mine nel mondo siano circa 100 milioni e che non sempre sono state impiegate tenendo conto dei vincoli internazionali che tassativamente prescrivono la registrazione topografica dei campi minati e degli ordigni in generale. Inadempienze generalizzate nei casi in cui gli ordigni sono stati impiegati in occasione di guerre civili o, più in generale, durante lotte armate locali sempre caratterizzate da continui cambiamenti di fronte, ribaltamento di posizioni e partecipazione attiva di truppe mercenarie e/o di organizzazioni paramilitari .

La non osservanza delle regole ed altre contingenze, come le condizioni ambientali ed il tempo che trascorre dal momento della posa dell'ordigno (stagionatura dell'ordigno) costituiscono fattori che incrementano le difficoltà di rilevamento di quanto in precedenza interrato, rendendo il lavoro di ricerca difficile ed estremamente pericoloso. Inoltre, moltissime delle moderne mine anti uomo (quelle di fabbricazione italiana ne sono un esempio) , non possono essere rilevate dagli strumenti di ricerca disponibili , tutti sistemi che tecnicamente non sono in grado di rilevare oggetti nei quali è contenuta una modestissima qualità di metallo . A tale riguardo, sono in corso studi ed iniziative industriali di una certa rilevanza per la realizzazione di sensori radar ed all'infrarosso, di sistemi di rilevamento integrati ed asserviti a processi di "data fusion" che in tempo reale possano indicare la presenza di mine . La complessità del problema, però, è tale da non lasciare sperare che possano essere raggiunte soluzioni valide in breve tempo e quanto fino ad ora realizzato è solo allo stato prototipico di prima fase, tutto da sperimentare e verificare .

### **COME VENGONO INDIVIDUATE LE AREE MINATE**

La situazione potrebbe, quindi, indurre a pensare che oggi non è possibile individuare le mine e che, conseguentemente, in assenza di mappe topografiche di registrazione degli ordigni , non si può procedere ad interventi di bonifica .

In realtà, applicando procedure di "surwery" ormai standardizzate, pur non arrivando all'immediato ritrovamento del singolo ordigno, è possibile individuare esattamente un'area minata . Si tratta di procedimenti induttivi che attraverso l'analisi di specifiche informazioni, della situazione del trascorso bellico dell'area e con ricognizioni sul terreno, consentono di determinare il margine anteriore del campo minato e la sua estensione .

In estrema sintesi si procede per "step" successivi ed integrati che prevedono :

- la ricerca locale di informazioni sui possibili incidenti da scoppio che possano avere provocato vittime o feriti ;
- l'analisi del tipo di traumi e lesioni provocato dallo scoppio degli ordigni ;
- l'individuazione sul terreno di ogni possibile indizio che possa indurre ad ipotizzare la presenza di mine (mezzi danneggiati da esplosione, animali uccisi,

tracce di reperti come casse per mine, sicurezze, materiali militari accatastati, ecc.);

- l'analisi dei trascorsi bellici che si sono succeduti sul territorio ;
- la valutazione delle caratteristiche topografiche del terreno per individuare le zone che con ogni probabilità potrebbero essere state minate ;
- l'interrogazione della popolazione locale che ha soggiornato nella zona durante il periodo bellico, per ricavare ogni possibile informazione sulle attività delle truppe, sul tipo di lavori eseguiti sul terreno e sugli eventuali materiali utilizzati .

Tutte le notizie ricavate, opportunamente valutate ed elaborate consentono di poter sviluppare una successiva mirata ricognizione sul terreno per individuare topograficamente la posizione e l'estensione del campo minato . Una volta riconosciuta l'area minata viene, successivamente, recintata e segnalata con tabelle standard ed inserita nel Data Base generale per l'intervento successivo di bonifica .

Il metodo potrebbe apparire, in prima approssimazione, impreciso e poco affidabile ma, in realtà, se sviluppato con attenzione e da personale esperto consente di operare rilevamenti sostanzialmente efficaci e permette - tra l'altro - di progettare nel concreto i possibili interventi di bonifica.

Per lo scopo specifico sono in corso, comunque, altre iniziative per individuare procedure alternative a quelle descritte che prevedono l'impiego di cani appositamente addestrati a fiutare le sostanze esplosive e di mezzi meccanici opportunamente strutturati .

Ad ogni buon conto, in assenza di sofisticati sistemi che garantiscano, ad esempio, la possibilità di effettuare rilevamenti aerei su tutto il territorio da investigare , qualsiasi tecnica di rilevamento applicata dovrà essere preceduta dall'acquisizione di elementi di informazione "mirati" e dall'attenta valutazione e ricognizione del terreno da parte di esperti in possesso di pregressa e consolidata esperienza operativa .