

# Le implicazioni tattico-operative del divieto dell'uso delle mine antipersona

## Le potenziali alternative del futuro

TEN. COL. MARIO TARANTINO

*La Convenzione di Ottawa, relativa alla "Proibizione dell'uso, lo stoccaggio, la produzione ed il trasferimento di mine antipersona (AP) e la loro distruzione", ha esplicitamente vietato l'impiego delle mine antipersonale.*

*Tuttavia, ancora oggi appare estremamente importante poter fare ricorso ad armi di questo tipo, allo scopo di garantire la protezione delle truppe amiche, massimizzare l'efficacia delle altre armi impiegate nelle operazioni e infliggere perdite alle forze contrapposte.*

*Si tratta ora di vedere se l'arsenale disponibile attualmente, depurato delle mine AP, sia in grado di colmare quel "delta" in termini di capacità che si è venuto a creare dopo l'entrata in vigore della Convenzione suddetta. A molti sembra che questo bando sia un implicito tentativo di privare le forze operative di mezzi di guerra indispensabili per condurre efficacemente il combattimento, riducendo di fatto le opzioni offensive e difensive a disposizione del Comandante.*

*Appare, oggi, imperativo ricercare e sviluppare le possibili alternative alle mine AP che concettualmente sono alla base delle funzioni di "countermobility" e "survivability", ovvero le funzioni chiave nel contesto delle operazioni "Articolo 5" e "Crisis Response".*

Le mine, nelle loro variegata tipologie, hanno rappresentato una caratteristica e una costante della guerra fin dall'antichità e il fatto che milioni di esse siano ancora oggi disseminate sul terreno di innumerevoli teatri di guerra attesta la loro utilità militare, nonché l'importanza dei campi minati per ciò che riguarda la capacità di limitare la libertà di movimento e il tempo operativo a disposizione del nemico. Purtroppo, in passato le mine AP sono state usate senza alcuna limitazione e in modo indiscriminato da parte di forze non convenzionali, proprio grazie al basso costo di produzione e al loro facile impiego che, tra l'altro, consente di "livellare il campo di gioco" contro forze tecnologicamente superiori.

Ogni sforzo diretto a sostituire le mine AP con sistemi d'arma altrettanto efficaci si è dimostrato finora di difficile implementazione. Ciò, tenuto conto anche della necessità di dover costituire una valida alternativa alle innumerevoli funzioni che le mine AP svolgono in molteplici fasi delle operazioni terrestri.

A favore delle truppe amiche:

- Incremento dell'economia delle forze;
- *shaping* del campo di battaglia per ottimizzare la manovra delle forze e del fuoco;

- protezione di unità e di installazioni sensibili;
- protezione del fianco di forze durante la condotta di azioni difensive o di reazioni dinamiche.

Contro le truppe nemiche:

- Incanalamento, logoramento ed arresto delle forze;
  - imposizione di un ritardo prestabilito e di un maggiore peso logistico per il superamento dell'ostacolo;
  - potenziamento di ostacoli naturali e deterrenza contro la rimozione di altri ostacoli predisposti;
  - allertamento contro l'infiltrazione.
- Effetto psicologico e sorpresa:
- contrasto di eventuali azioni nelle retrovie amiche a seguito di elisbarchi o aviosbarchi;
  - interdizione di assi stradali e zone abitate, nonché di strisce o piste di atterraggio.

Come accennato prima, il bando delle mine antipersonale ha limitato notevolmente il *range* di opzioni offensive e difensive a disposizione del Comandante, per assicurare il successo delle operazioni. Da ciò scaturisce, secondo l'ottica degli "operativi", una comprensibile riluttanza a fare a meno di sistemi d'arma così

utili, in quanto facenti parte della dottrina e dell'insieme di procedure operative ormai consolidate. D'altra parte, per impostare razionalmente lo studio volto a colmare il *gap* che si è venuto formando, appare opportuno esaminare prima di tutto le capacità già disponibili, valutare se esse richiedono una sostituzione e che tipo di alternative adottare in proposito, finalizzandole all'impiego da parte delle unità a tutti i livelli (1).

### I fattori che hanno determinato il bando

Facendo un passo indietro, possiamo dire che gli studi e le ricerche a supporto della Convenzione di Ottawa si sono sviluppati sull'onda emotiva del momento e sicuramente sono stati influenzati da un'aperta parzialità a favore del bando delle mine AP, accentuata dalle battaglie politiche e dalle "crociate" condotte per il "dove" le mine sono disseminate (i Paesi più poveri e indifesi) e per l'impatto che effettivamente hanno avuto sui civili e le comunità che abitano queste Regioni geografiche.

Nel 1996, il Comitato Internazionale della Croce Rossa (ICRC), molto attivo nella attuazione del bando delle mine AP, pubblicò un'analisi sulla efficacia dell'uso di questi sistemi e delle opportunità da loro offerte sul piano operativo. "...Perfino quando le mine erano usate correttamente nel rispetto delle norme di legge e delle procedure operative hanno avuto limitati effetti significativi nella risoluzione delle ostilità, benché fossero usate in grandi quantità".

Il rapporto si concludeva affermando che, considerato che le mine AP non influenzavano in modo determinante la mobilità di un Esercito professionalmente preparato, esse avrebbero avuto un effetto contrapposto sulle forze che le avevano usate.

Infatti, sosteneva il rapporto, "Il prezzo della semina, della registrazione, dell'osservazione e difesa dei campi minati è molto alto, in termini umani e finanziari; ciò richiede inve-

stimenti ingenti, rischi per le proprie forze e, in particolare, perdita di flessibilità tattica. Anche quando questi costi possono essere agevolmente sopportati, gli effetti delle mine AP sono veramente molto limitati e possono essere addirittura controproduktivi" (2).

Le conclusioni raggiunte in sede di Comitato ICRC furono unanimemente accettate nel *meeting* di esperti militari e furono "supportate" dai comandanti militari di numerosi Paesi, ognuno con esperienza personale nella condotta di operazioni militari convenzionali offensive e difensive (3). La implicita assunzione da parte dei suddetti esperti, che supportava la conclusione della ICRC, era che il bando delle mine AP non avrebbe "minato" seriamente l'efficacia militare o compromesso la sicurezza delle forze combattenti.

Tutto ciò contraddiceva evidentemente con il punto di vista secondo il quale le mine AP hanno una utilità militare indiscussa. In altre parole, potremmo dire che sebbene l'utilità delle mine anticarro (AT) era in quella sede ampiamente riconosciuta, quella relativa alle mine AP non era sufficientemente provata.

### Considerazioni sulla utilità delle mine e dei campi minati

Come la Storia militare insegna e a prescindere dalle considerazioni, chiaramente di parte, del paragrafo precedente, lo schieramento dei campi minati ha sempre avuto un ruolo fondamentale nell'ambito delle operazioni classiche e non, allo scopo di ritardare e rallentare la progressione del nemico, nonché di realizzare la manovra dell'ostacolo che, insieme alla manovra delle forze e del fuoco, è determinante per il successo delle operazioni belliche.

Inoltre, la mina, considerata come arma a sé, presenta dei connotati di forte deterrenza che ne esaltano l'efficacia d'impiego, influenzando in modo determinante sulla pianificazione e i risultati conseguibili nella condotta delle operazioni e nella gestione delle diverse tipologie di situazioni conflittuali.

(1) Canada Directorate of Army Doctrine, "The banning of the Antipersonnel Mine", *The Army Doctrine and Training Bulletin*, Vol. 2, n. 1 febbraio 1999, pp. 6-8

(2) Comitato Internazionale della Croce Rossa (ICRC), "Anti-Personnel Landmines – Friend or Foe?" *A study of the use and effectiveness of anti-personnel mines*, Ginevra 1996

(3) Annex 1 "Meeting of Experts on the Military Use and Effectiveness of Anti-Personnel Mines" 12-13 febbraio 1996, in ICRC, *Antipersonnel Landmines – Friend or Foe?*

Da non trascurare i seguenti aspetti:

- la economicità costruttiva e di manutenzione delle mine;
- il limitato peso logistico;
- la semplicità di posa e/o di schieramento su più o meno vaste aree, facendo uso dei più variegati mezzi, anche non regolamentari;
- l'ampia disponibilità di queste armi (quantità prodotte superiori alle reali esigenze difensive che hanno determinato sovrapproduzioni presso alcuni Paesi produttori a favore di altri);
- la possibilità di essere efficace ed efficiente nel tempo (per la mina non esiste il termine obsoleto), che ne esaltano le possibilità di impiego, rendendo la mina molto appetibile e acquisibile anche da parte di Paesi con limitate risorse finanziarie e privi di particolari capacità tecnologiche.

Per queste ragioni il loro impiego è ipotizzabile ovunque, soprattutto nelle nazioni meno stabili e più aggressive, sia a scopi terroristici sia nel tentativo di "allargare" guerre locali.

Tuttavia, analisi condotte su numerosi conflitti presi in esame a partire dal 1940 hanno portato a due conclusioni principali:

- in primo luogo, l'esperienza storica evidenzia, come abbiamo già accennato, che in condizioni di conflitto, sia che siano coinvolti Eserciti professionali, sia che questi appartengano ai Paesi in Via di Sviluppo oppure ai Paesi del Terzo Mondo, l'uso, la segnalazione e la registrazione delle mine, secondo la dottrina militare classica di ciascuno degli eserciti interessati e secondo il Diritto Internazionale Umanitario, è estremamente difficile da attuare, in particolare se manca la volontà del "combattente" e sono rarissime le volte in cui si realizzano le condizioni perché il rispetto degli accordi possa essere messo in pratica;
- in secondo luogo, nonostante l'importante funzione tattica dei campi minati, ogni

considerazione sulla loro efficacia non può prescindere dagli effetti che sono in grado di produrre nel tempo e la maniera indiscriminata con cui questi vengono conseguiti.

Per le Organizzazioni umanitarie e Non Governative (NGOs) il problema, quindi, non è mettere in dubbio la loro utilità, piuttosto, stabilire se il loro uso produca effetti proporzionali ai vantaggi che procurano (4).

In tale contesto, è opportuno pensare di fare ricorso a possibili mezzi alternativi, che siano in grado di sostituire efficacemente le mine AP, limitandone al tempo stesso i suddetti effetti particolarmente negativi. Ovviamente, questi concetti sembrano stravolgere l'impostazione mentale legata all'organizzazione e alla pianificazione delle operazioni belliche classiche, in cui il ruolo difensivo e/o offensivo dei campi minati è stato sempre determinante ai fini del successo della battaglia.

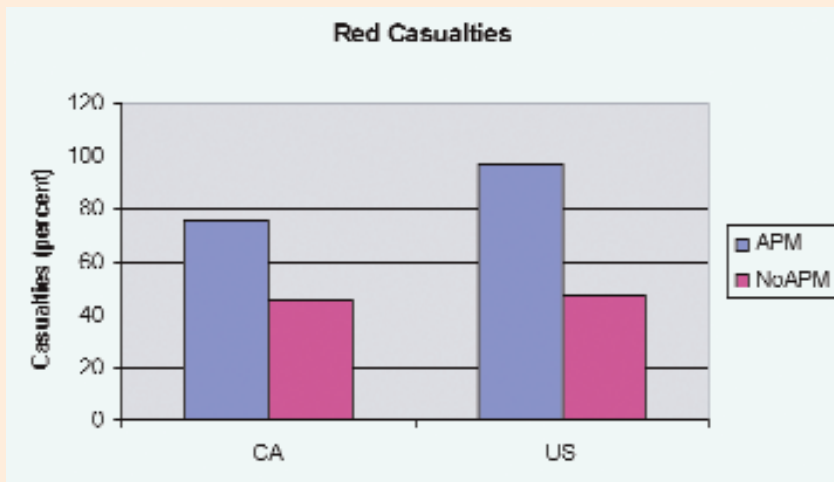
Uno studio condotto dall'*Institute for Defence Analysis* (IDA) ha dimostrato che in uno scenario di attacco condotto con truppe appiedate, su un terreno che enfatizza il ruolo delle mine AP, i morti per un battaglione USA, schierato in posizione difensiva, aumentavano di circa il 10% quando sia le mine antipersonale sia quelle anticarro venivano rimosse. Tale studio era circoscritto all'analisi di una posizione difensiva davanti alla quale l'attaccante muove le proprie pedine appiedate e su carri in modo indipendente, raggiungendo una posizione prossima al margine anteriore della posizione stessa (5).

Esperti del Pentagono hanno anche dimostrato, durante le analisi condotte con l'ausilio di *wargames*, l'inefficacia delle mine AT quando non sono adeguatamente integrate dalle mine AP. Ciò a significare che si correbbe un inaccettabile rischio, in termini di perdite di vite umane, se non si disponesse di una credibile alternativa in grado di controbilanciare la mancanza di mine antipersonale (6).

(4) Robert G. Gard Jr., "The military Utility of Anti-Personnel Mines", in To Walk Without Fear: *The Global Movement to Ban Landmines*, edito da Maxwell A. Cameron, Robert J. Lawson, and Brian W. Tomlin (Toronto: Oxford University Press, 1998), p. 137;

(5) Stephen Biddle, Julia Klare and J. Rosenfeld, "The Military Utility of Landmines: Implications for Arms Control", *Institute for Defense Analysis*, 1994, pp. 70-71

(6) Chris Smith, "The Military Utility of Landmines...?" University of London: North-South Defence and Security Programme, Center for Defence Studies, 1996, pp. 98-104



Red casualties: perdite delle truppe nemiche

APM: mine antipersonale

Fig. 1 Plotone di fanteria in difesa

Il diagramma relativo all'analisi dei canadesi prevede l'uso del wargame "JANUS" e lo scenario è caratterizzato dalla presenza di mine AP e altri ostacoli a difesa di un plotone di 42 uomini. Il nemico è rappresentato da una forza di fanteria di 189 attaccanti attraverso un settore ampio 400 metri. Il diagramma relativo all'analisi degli statunitensi è basato sul wargame "JCATS" con uno scenario dove le mine AP e altri ostacoli sono posti a protezione di un plotone di 30 uomini. Il nemico è rappresentato da una forza di 190 attaccanti attraverso un settore ampio 400 metri. I risultati di entrambe le simulazioni sono sostanzialmente identici. Si notano più perdite nemiche nel caso della simulazione statunitense; ciò è dovuto al fatto di aver adottato una maggiore densità del campo minato. Quando le mine AP sono rimosse il risultato è il medesimo in entrambi i casi

Inoltre, se è vero che le mine antipersonale impiegate nei campi minati con funzione protettiva o in funzione tattica non erano molto utili nella "guerra mobile", esse risultavano essere più efficaci quando costituivano parte di un sistema difensivo integrato, dove i campi minati estensivi erano "saldati" tra loro, allo scopo di "potenziare" il terreno e incrementare le possibilità difensive del combattimento. Nella battaglia di El Alamein, il Field Marshal Erwin Rommel costruì un sistema difensivo di campi minati (chiamato *Devil's Gardens*), profondo 5 miglia, per rallentare e incanalare l'avanzata degli Alleati. Sul Fronte Orientale, le forze tedesche combatterono contro i densi campi minati seminati dai sovietici nel "saliente" di Kursk. Milioni di mine di tutti i tipi furono seminate in preparazione dell'invasione degli Alleati in Normandia. I soldati che incapavano nelle mine dovevano adottare un'ulteriore precauzione, come un Ufficiale americano scrisse più tardi: "Fino ad ora, siamo passati attraverso aree bombardate, martellate dall'artiglieria, nel combattimento su terreno aperto, pattuglie notturne e imboscate. Contro tutto ciò c'erano alcune *chance*: contro le mine non vi era nessuna possibilità. L'unica difesa era di non muoversi" (7).

Anche il semplice sospetto che una mina AP possa essere collocata nell'area circostante rallenta le operazioni (8). Si instaura una sorta di rispetto e/o di terrore nei confronti di questi sistemi d'arma (9).

## Il sistema antipersonale

Prima di spostare la discussione sulle possibili alternative del futuro, definiamo il cosiddetto sistema antipersonale, il quale può configurarsi come un complesso di sistemi di sorveglianza, di armi e di ostacoli.

Una triade che è andata affermandosi attraverso l'esperienza operativa maturata nel corso degli anni e che è destinata ad essere ottimizzata sempre di più.

Alla luce della nuova situazione, delineata con la Convenzione di Ottawa, si ravvisa la necessità di valorizzare ancora di più l'equilibrio della citata triade, per conseguire gli obiettivi propri del Campo di Battaglia.

Ciò richiede di guardare alla "capacità antipersonale" come a un sistema integrato e non più come a una serie di sistemi discreti. In tale cornice, dobbiamo essere in

(7) Stephen A. Ambrose, *Citizen Soldiers: "The US Army from the Normandy Beaches to the Bulge, to the Surrender of Germany, June 7, 1944-May 7, 1945"*, 1997, p.143

(8) Lieutenant-General John H. Hay, *"Tactical and Material Innovations"*, 1974, p.131

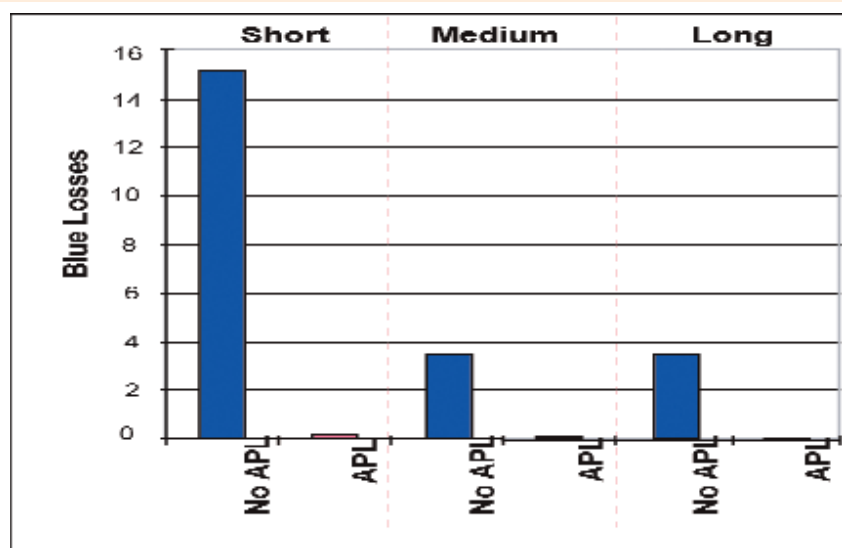
(9) Captain Francis J. West Jr. *"mines and men"* In *Small Unit Action in Vietnam*, 1967, p. 3

grado di rispondere alla seguente domanda: “Qual è la migliore possibile combinazione di sensori, armi e ostacoli che consentirà di massimizzare l’efficacia operativa del nostro nuovo sistema antipersonale, minimizzando contemporaneamente il relativo peso logistico e finanziario?”

L’ideale sarebbe definire un modello di riferimento, che dovrebbe essere basato concettualmente sull’attuale sistema AP, sostituendo però adeguatamente le mine anti-

personale e, dunque, definendo un modello più razionale e aderente alle normative vigenti.

Vi è, in sostanza, una esigenza primaria di considerare gli ostacoli attualmente definiti anti-uomo, ancorché distinti dalle mine AP, come una parte essenziale del sistema antipersonale nel suo complesso, per assicurare la protezione delle truppe amiche in operazioni *combat* e *non-combat* e per ottimizzare l’efficacia delle altre armi.



Blue losses: *perdite amiche*  
APL: *Mine antipersonale*

Fig. 2 Impatto sulle perdite delle forze amiche in assenza di mine AP

Per il breve periodo l’assenza di mine AP determina il fallimento della missione. Nel medio-lungo periodo aumenta l’incertezza per il conseguimento del compito

### Analisi di uno scenario operativo semplice. Un esempio di sistema antipersonale alternativo

Di seguito sono riportate le risultanze di uno studio (10), che considera un attacco in massa di fanteria proveniente, per esempio, da circa 300 soldati appiedati che procedono attraverso la posizione difensiva sotto copertura di artiglieria.

A 300-400 metri, il nemico muove con movimenti subitanei che durano 3-5 secondi, rendendo così difficile poterli ingaggiare col proprio fuoco. È dimostrabile che la probabilità di colpire *target* in movimento a quelle condizioni è meno del 5%. Quando il nemico raggiunge la

distanza di tiro efficace (200 m.) attua l’assalto. L’azione viene coperta dai fumogeni e le forze attaccanti muovono velocemente. I difensori hanno poche opportunità di ingaggiare il combattimento e veramente poche probabilità di raggiungere livelli significativi di perdite senza impiegare un certo numero di ostacoli adeguatamente dislocati sul terreno.

AmMESSO che i soldati nemici siano distanti l’uno dall’altro di 10 m., il confronto tra le perdite potenziali dovute a una mina antipersonale del tipo M16A2 a frammentazione e una di tipo Claymore è il seguente: La M16A2 detona nel momento in cui il primo soldato passa entro un raggio di 10 metri dalla mina stessa. Ana-

(10) TACOPS, *A Game of Modern Tactical Warfare-Canadian Forces Edition*, By Maj I.L. Holdridge, USMC.



lisi probabilistiche dicono che i relativi frammenti colpiscono 3 persone e ne uccidono 2. La Claymore può colpirne 21 in un'area con un arco di apertura di 60° a circa 60 metri, nel momento in cui l'operatore conferma la minaccia e attiva l'arma quando il nemico è nelle vicinanze del dispositivo.

La caratteristica essenziale delle mine tipo Claymore consiste nella presenza dell'operatore, il quale fa parte del ciclo sequenziale che va dal sensore alla risposta finale (Man-In-The-Loop: MITL) e rappresenta l'elemento chiave che consente, con l'ausilio di sensori, di colpire un obiettivo ben individuato e discriminato.

Sempre secondo le analisi probabilistiche di cui sopra, questo tipo di mine può causare 16 morti, dei 21 colpiti, (contro personale in piedi). Tale valore potenziale si dimezza se non tutti gli elementi attaccanti sono in piedi.

Considerato che il costo di una Claymore è di circa 300\$, il rapporto costo/numero di morti attesi è minore rispetto al caso di impiego di mine AP tradizionali. D'altra parte, la posa di queste possibili alternative è molto più semplice e rapida rispetto al dover scavare, posare, coprire e segnalare un numero notevole di mine.

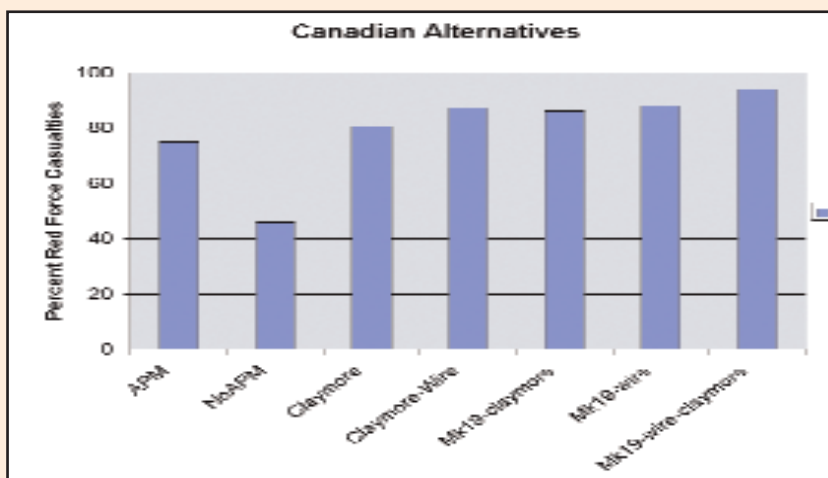
Tuttavia, è stato riscontrato che le Claymores sono vulnerabili al fuoco indiretto. In media ne vengono fatte detonare/distrutte il 25%, purché siano disposte fino a una distanza di 1m dal punto di

impatto. Altri studi sperimentali hanno dimostrato che a parità di altre condizioni le Claymores subiscono un numero di distruzioni 10 volte superiore rispetto alle mine AP. In altri termini, necessitano di essere più "resistenti" all'azione del fuoco indiretto.

Ciò può essere realizzato, per esempio, mediante l'eliminazione del cavo di trasmissione dei comandi, sostituendolo con il segnale radio e/o IR per il comando a distanza inviato da differenti posizioni. In questo modo, infatti, si potrebbe ridurre il tempo di preparazione dell'ostacolo e limitare anche la vulnerabilità dell'operatore al fuoco diretto e indiretto.

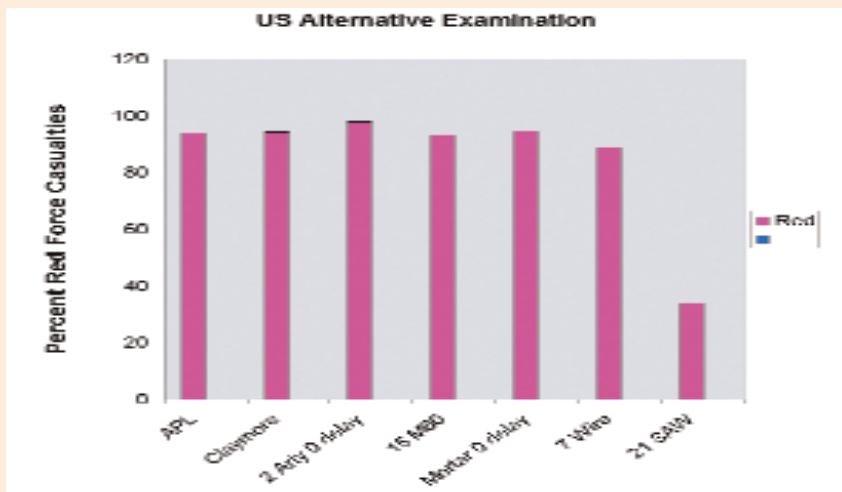
Nel caso in cui vengono usati insieme sia le Claymores, sia le Automatic Grenade Launchers (AGLs), sia fili di preallarme si conseguono i migliori risultati. Infatti, una combinazione di ostacoli rallenta ulteriormente l'attacco nemico, permettendo all'operatore MITL un tempo sufficiente per provocare la detonazione delle Claymores contro un maggior numero di attaccanti, mentre le AGL possono mirare e far fuoco su un maggior numero di *target* statici.

In uno scenario siffatto, la combinazione delle Claymores, dislocate sul davanti delle posizioni difensive (in modo analogo a come si fa con le mine), delle AGLs e dei fili di preallarme costituiscono un esempio di come si possa realizzare un sistema antipersonale privo di mine AP.



APM: mina antipersonale  
 Claymore: mina a frammentazione ad azione direzionale e con presenza del MITL  
 Mk19: Lanciatore automatico di granate (AGL)  
 Wire: filo di preallarme  
 Red force casualties: perdite nemiche

Fig. 3 Le potenziali alternative e l'impatto sulle perdite nemiche



APL: mina antipersonale  
 Claymore: mina a frammentazione ad azione direzionale e con presenza del MITL  
 M60: artificio fumogeno  
 SAW: Squad Automatic Weapon (tipo la mitragliatrice MG)  
 Wire: filo di preallarme  
 Red force casualties: perdite nemiche

Fig. 4 Le potenziali alternative e l'impatto sulle perdite nemiche

La simulazione statunitense aggiunge, rispetto al grafico precedente, più fucili automatici, artiglierie e mortai dedicati nonché fili di preallarme per aumentare la letalità del sistema antipersonale nel suo complesso

## Le alternative e i criteri di impiego

Come le analisi probabilistiche hanno appurato, la mancanza di mine AP determina un aumento delle perdite tra le truppe amiche, un aumento della perdita di equipaggiamenti militari, una accresciuta probabilità di perdere il possesso di zone critiche dell'Area della Battaglia e molto più tempo per riguadagnare l'iniziativa compromessa, per portare a termine la missione assegnata.

Sebbene la sostituzione 1 a 1 non è una soluzione proponibile e non sembra essere conseguibile tanto facilmente, gli studi condotti hanno individuato alcune potenziali alternative che possono efficacemente sostituire solo alcune delle capacità delle mine AP. Le soluzioni di breve-termine, allo studio presso alcune nazioni, includono dispositivi come la *Claymore-like munition* a frammentazione orizzontale e controllo mediante operatore; il lanciatore automatico di granate; altri sistemi d'arma concettualmente finalizzati alla interdizione d'area. Rimanendo sempre nel breve-termine, possibili alternative non-letali includerebbero reti e *caltrops* (chiodi a tre punte). Le alternative del medio-termine includono, per esempio, i sistemi a frammentazione direzionale con controllo a distanza, mentre le alternative non-letali comprendono materiali tipo fili di inciampo e colle speciali.

Nel lungo-termine potranno essere comprese le *Self-Healing Minefield*, ovvero campi minati in cui i sistemi antipersonale sono in grado di "autosigillare" il campo stesso nel caso

in cui uno dei sistemi esplosivi venisse rimosso, e le *Tags/Minimally Guided Munitions*, con cui vengono "sparate" delle etichette elettroniche/magnetiche, allo scopo di "etichettare" il personale che sarà successivamente discriminato e colpito dal sistema d'arma a ciò predisposto.

È auspicabile dividere la famiglia delle potenziali alternative in due sottocategorie concettuali: una riguarda lo sviluppo tecnologico di nuovi sistemi militari o dispositivi specificamente individuati per rimpiazzare le mine antipersonale, mentre l'altra categoria riguarda piuttosto l'insieme delle novità dottrinali, organizzative e tattiche che sarà necessario attuare.

La ricerca per le potenziali alternative implica, pertanto, nuovi sviluppi tecnologici, nuovi equipaggiamenti e sistemi avanzati sul campo e, di conseguenza, l'evoluzione della dottrina, della organizzazione operativa, dell'addestramento, della *leadership* e del grado di specializzazione del personale. I possibili cambiamenti dottrinali riguarderanno: la protezione delle forze; il supporto di fuoco indiretto, compreso quello navale; il supporto aerotattico e l'impiego della riserva; le *task organization* del genio, le pattuglie e gli *assets* ISTAR (*Intelligence, Surveillance, Target Acquisition and Reconnaissance*), le procedure di disseminazione delle informazioni, un differente uso del tempo e dello spazio ecc.. Le caratteristiche cui i nuovi sistemi alternativi dovrebbero rispondere possono essere come di seguito definite, fermo restando che non sono indicate in ordi-

ne di priorità, ma hanno lo stesso grado di importanza e se ne dovrà prevedere l'attuazione di volta in volta a seconda della situazione operativa:

- capacità di discriminazione affidabile;
- multi ruolo;
- basso costo;
- semplicità di addestramento e di impiego;
- basso peso logistico;
- minimo ritardo nella sequenza ciclica del processo decisionale sensore-attivazione;
- impiego flessibile (ogni terreno e ogni tempo);
- compatibilità con altri sistemi;

- resistenza alla rivelazione;
- conseguibile/sostenibile in termini di tempo e di tecnologia.

Come abbiamo avuto modo di accennare precedentemente, le alternative del futuro non potranno sostituire completamente le capacità delle mine antipersonale, in quanto presentano delle limitazioni intrinseche. Infatti, il loro funzionamento comporta un processo di attivazione del *target* mediante una sequenza decisionale in cui è presente l'uomo, ovvero il cosiddetto *Man-In-The-Loop* (MITL) che presuppone un certo "ritardo" tra la valutazione del segnale proveniente dal sensore e la risposta

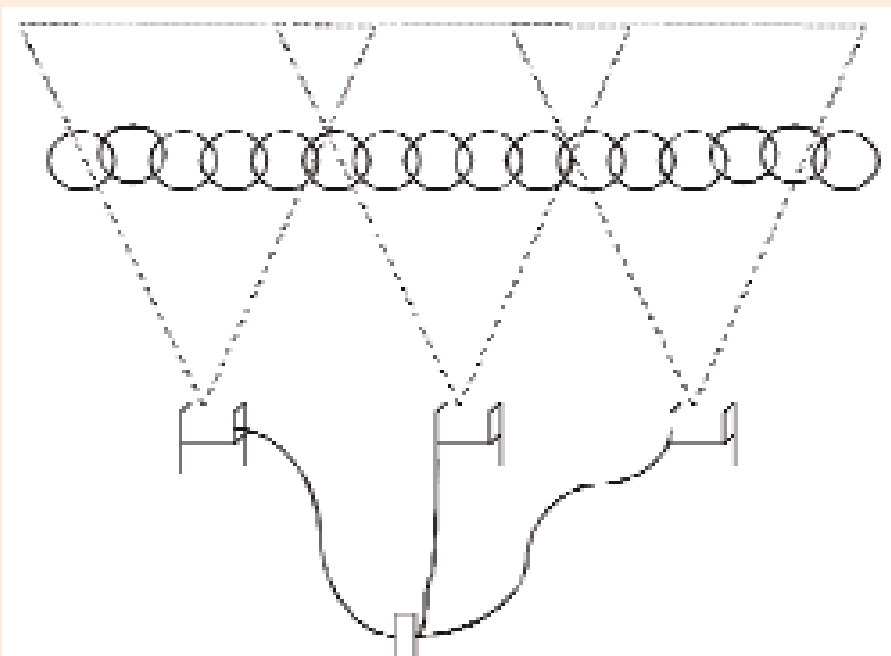


**Fig. 5 Lanciatore automatico di granate**

È utilizzato per la protezione vicina e l'interdizione aerea

*Caratteristiche*

- granate da 40 mm (letali o non letali)
- ottica laser
- rilevamento a immagine video
- range 2000 m
- Man-in-the-loop



**Fig. 6 Congegni a frammentazione direzionale**

Alternativa alle funzioni delle mine AP, consente di realizzare la protezione vicina e l'interdizione d'area usando un *mix* di sensori e congegni a frammentazione direzionale

*Caratteristiche*

- Sensori terrestri per la rilevazione
- Ostacoli del tipo concertina
- Congegni a frammentazione direzionale (range 100 m)
- Man-in-the-loop



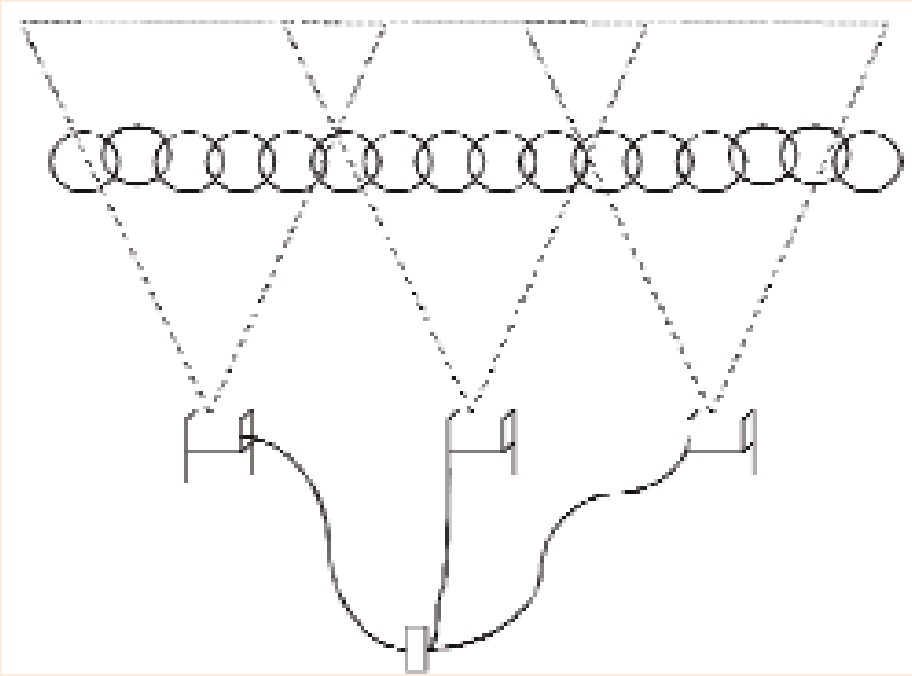


Fig. 7 Congegni a frammentazione direzionale con comando a distanza  
 Alternativa alle funzioni delle mine AP, consente di realizzare la protezione vicina e l'interdizione d'area usando un complesso di sensori e congegni a frammentazione direzionale

*Caratteristiche*

- Sensori per la rilevazione
- Ostacoli del tipo concertina
- Collegamenti RF per le comunicazioni (range 2-5 km)
- Congegni a frammentazione direzionale – risposta letale
- Man-in-the-loop

## Disciplina giuridica nazionale e internazionale delle mine antipersonale

Attualmente esistono due fonti di diritto internazionale che disciplinano l'impiego delle mine antipersona (in seguito parleremo indifferentemente di mina antiuomo e mina antipersona).

La prima è rappresentata dal DIU (Diritto Internazionale Umanitario), altrimenti noto come "Diritto di Guerra", che è stato costantemente aggiornato sin dalla fine del XIX° secolo. Due regole base riguardano specificamente le mine antipersona:

- le parti in conflitto devono sempre operare una netta distinzione tra popolazioni civili e combattenti. I civili non possono essere direttamente attaccati, mentre sono proibiti gli attacchi indiscriminati e l'uso altrettanto indiscriminato di armi;
- è proibito l'uso di armi che possono causare sofferenze inutili; quindi è parimenti proibito l'uso di armi i cui effetti dannosi sono sproporzionati rispetto all'obiettivo militare da perseguire.

La seconda fonte è rappresentata da Trattati e Convenzioni che si applicano solo agli Stati che li sottoscrivono.

Nel corso dei secoli, sono stati adottati diversi Trattati, allo scopo di limitare alcuni degli effetti estremi della guerra. Tra questi ricordiamo gli accordi per il bando di armi ritenute inutilmente crudeli, come alcune specie di veleno, pallottole esplodenti e armi chimiche e biologiche.

Altri Trattati proibiscono l'impiego di metodi e mezzi di guerra le cui caratteristiche sono tali da causare sofferenze inutili tra le popolazioni civili.

In particolare, il Trattato che disciplina specificamente l'uso delle mine antipersona è la Convenzione delle Nazioni Unite del 1980 sul "Divieto o la limitazione dell'impiego di talune armi convenzionali che possono essere eccessivamente dannose o avere effetti indiscriminati", altrimenti nota come "The 1980 Convention on Certain Conventional Weapons (CCW)".

Inoltre, tra i Protocolli aggiuntivi al suddetto Trattato vi è il secondo di essi, del quale è stata adottata una versione rivista il 3 maggio 1996 in sede di "Conferenza di riesame della Convenzione sulle armi inumane". Esso è denominato "Documento sul divieto o la limitazione dell'impiego di mine, trappole ed altri dispositivi come emendato il 3 maggio 1996".

La suddetta Conferenza ha fissato nuovi principi: la validità del Protocollo II è estesa anche ai conflitti civili; è proibito il trasferimento delle mine non facilmente individuabili e che non si autodistruggono (ammettendo implicitamente l'uso delle mine "intelligenti").

Passando dal contesto internazionale a quello nazionale, possiamo affermare che l'attenzione del

Parlamento e del Governo italiano sulla questione della proliferazione e dell'uso indiscriminato delle mine è stata da sempre viva.

Infatti, il 2 agosto 1994 il Senato della Repubblica approvava una mozione con la quale invitava il Governo a ratificare il Protocollo II della Convenzione del 1980, introducendo ulteriori limiti nell'uso di mine, trappole o altri dispositivi che potevano arrecare effetti indiscriminati. Il passo successivo veniva compiuto il 3 ottobre 1995, quando il Governo si impegnava, su *input* della Commissione di Difesa del Senato, a promuovere, in sede di revisione della Convenzione, il bando totale delle mine antiuomo, l'estensione della Convenzione stessa anche nell'ambito dei conflitti interni e l'adozione degli strumenti necessari per fermare la produzione di tali ordigni da parte di industrie italiane o altre fabbriche operanti sul territorio nazionale.

È del 26 settembre 1996 la dichiarazione del Ministro degli Esteri, Lamberto Dini il quale, intervenendo all'Assemblea Generale dell'ONU, ribadiva l'impegno del Governo italiano a concorrere sul piano internazionale al bando definitivo delle mine antiuomo, avviando altresì la distruzione degli ordigni esistenti e promuovendo ulteriori restrizioni.

Gli impegni sopra descritti, assunti dal Governo, erano andati già oltre le previsioni, in termini di risultati, sia sul piano interno sia su quello internazionale, quando il problema divenne ormai di dominio pubblico, grazie soprattutto alla campagna di sensibilizzazione promossa da un gran numero di organizzazioni non governative. È proprio sulla scia di una generale sensibilizzazione di massa che si sono intensificati gli sforzi già intrapresi e che hanno portato all'adozione, da parte del Parlamento italiano, della Legge 29 ottobre 1997, n. 374 sulle "Norme per la messa al bando delle mine antipersona", con la quale l'Italia, da Paese produttore, veniva riconosciuto sul piano internazionale Paese *leader*, insieme a pochi altri, nell'azione condotta in campo umanitario e per il disarmo.

L'industria italiana delle mine, rappresentata dalla Valsella S.p.A., dalla Tecnovar S.p.A. e dalla Misar S.p.A., dopo il periodo florido degli Anni '70 ed '80, conobbe dunque la crisi degli Anni '90, in seguito anche alla ristrutturazione e alle vendite effettuate dal Gruppo FIAT, che ha controllato questo segmento produttivo per un decennio.

Naturalmente con la legge citata, il Governo italiano si impegnava anche a garantire che la dismissione della produzione di mine fosse accompagnata da misure di indennizzo o di sostegno alla riconversione e all'occupazione.

Sul versante internazionale, come già detto, l'attività delle organizzazioni non governative non ha mai avuto tregua, suscitando sempre più nuovi fermenti in tutto il mondo. Le prime iniziative hanno interessato appunto la revisione della Convenzione del 1980 e del suo Protocollo II, dando così alla luce un articolato, che recepiva le nuove aspettative, ma che andava approfondito ulteriormente.

Le iniziative già adottate in sede di revisione, dirette a garantire ai civili una maggiore protezione, riguardavano i seguenti punti:

- estensione dell'applicabilità del dettato del Protocollo II ai conflitti interni;
- obbligo delle parti in conflitto di disporre la registrazione dettagliata delle aree minate, pianificate e non;
- assegnazione della responsabilità dello sminamento, previsto al termine delle operazioni, alle unità combattenti che hanno effettuato lo schieramento dei campi minati;
- previsione di sanzioni penali gravi ai danni di chi viola la disciplina della specifica materia;
- incremento della protezione delle forze umanitarie che operano nel settore dello sminamento.

A questo primo sostanziale tentativo di revisione si è aggiunto quello di alcuni Paesi, ancora insoddisfatti dei risultati raggiunti. Infatti, per loro iniziativa e sotto la *leadership* del Canada, veniva organizzata ad Ottawa (3 - 5 ottobre 1996) una Conferenza internazionale sulle mine antipersona, tendente a sancire il bando completo di tali armi.

Ciò ha rappresentato l'atto finale che concludeva un processo lungo, avviato con la Risoluzione dell'Assemblea Generale dell'ONU, la numero 51/455, con la quale si chiedeva ai Governi di stipulare rapidamente un trattato internazionale per sanare, appunto, la grave situazione.

A tal proposito, bisogna riflettere sul fatto che gli Stati Uniti non hanno siglato ad Ottawa il Pro-

toocollo d'Intesa Internazionale sul bando totale delle mine antipersona (APL - *Agreement Process Landmines*). I motivi che hanno determinato questa decisione sono i seguenti:

- assicurare la protezione alle Forze Armate americane in Sud Corea, tenuto conto della particolare situazione e della esigenza di garantire condizioni di sicurezza adeguate per il personale che opera in prossimità della linea di separazione;
- continuare a usare le mine antipersona, in quanto parte integrante del "pacchetto anticarro", nel caso di conflitti futuri condotti nell'ambito di scenari ad elevato tasso di conflittualità.

In merito all'opinione, non ufficiale, della non effettiva funzionalità, sul moderno campo di battaglia, dell'impiego di mine antipersona, il vertice delle Forze Armate americane non ha ritenuto di condividere tali considerazioni, essendo invece convinto della necessità di creare e mantenere una "zona cuscinetto" in corrispondenza dei confini altamente instabili, come quelli della Corea del Sud e del Kuwait.

D'altra parte, essi sostengono e non a torto, che la maggior parte delle perdite e delle ferite causate dalle mine sono dovute all'uso indiscriminato e terroristico di questo tipo di ordigni da parte di fazioni militari che praticano la guerriglia, o di gruppi terroristici che non si curano affatto del rispetto del diritto internazionale. Esempi in tal senso si sono verificati in Asia, Africa, Balcani, etc..

Per quanto riguarda l'Italia, la Legge 374/1997 intende non solo sancire il bando definitivo delle mine antiuomo, ma anche vietare la realizzazione di ogni attività connessa alla produzione di mine (art. 1, comma 1 e 2): la ricerca tecnologica, la fabbricazione, la vendita, la cessione a qualsiasi titolo, l'esportazione, l'importazione e la detenzione di tali armi e/o parti di esse. In tale ambito, è previsto un minimo quantitativo strettamente determinato sulla base delle esigenze addestrative per attività di sminamento.

Il comma 3 dell'art. 1 proibisce, inoltre, l'uso o la cessione di diritti di brevetto per la fabbricazione di mine antiuomo o parti di esse, prevedendo pene severe per i contravventori.

L'art. 2, sulla base anche delle indicazioni e definizioni citate nella Convenzione di Ginevra e Protocollo II modificato, chiarisce il significato di mina antiuomo, definendola come un dispositivo o ordigno dislocato sopra, sotto, all'interno o accanto ad una qualsiasi superficie e congegnato per esplodere o rilasciare sostanze incapacitanti come conseguenza della prossimità o del contatto di una persona.

Gli artt. 3 e 4 della Legge pongono degli obblighi specifici ai possessori di mine e a coloro che detengono i diritti di brevetto o di tecnologie per la fabbricazione di mine antiuomo. Di particolare interesse appare il comma 1 dell'art. 5, il quale prevede, per le mine antiuomo in dotazione presso le Forze Armate, la loro distruzione entro cinque anni dall'entrata in vigore della Legge, facendo eccezione per un quantitativo massimo di 8.000 unità, ritenute indispensabili per garantire un livello accettabile di addestramento per le operazioni di sminamento. Tuttavia, bisogna tener presente che il numero di 8.000 unità comprende mine inerti, modelli sezionati ecc. e che l'approvvigionamento richiede tempi tecnici piuttosto lunghi, a fronte di un consumo medio annuo di circa 1.000 unità.

Inoltre, la scorta minima prevista per l'addestramento specifico può, in deroga al disposto dell'art. 1, comma 2, essere rinnovata attraverso l'importazione.

Tale regola, giustificata da esigenze oggettive, sembra addirittura contraddittoria con la finalità perseguita dalla Legge, che è quella del bando totale delle mine antiuomo a livello internazionale. Ciò, infatti, finisce con il legittimare la produzione di tali armi da parte di altri Paesi sia pure per la giusta causa della formazione del personale da impiegare anche per scopi umanitari. Tuttavia, questo punto di arrivo, oggetto di un vivace dibattito in sede di riesame del progetto di legge tra le due Camere, rappresenta una posizione di compromesso necessaria, che trae le premesse anche dalle conclusioni della Convenzione di Oslo. Infatti, l'art. 3 della stessa, stabilisce che l'ammontare di mine antiuomo previste per le attività di addestramento allo sminamento o alla distruzione di mine non deve eccedere il numero minimo assolutamente necessario per tali scopi e certamente inferiore a 10.000 unità.

finale del sistema d'arma. Tale sequenza è necessaria per consentire al sistema di detonare solo dopo che il *target* è stato individuato e discriminato, senza correre il rischio di colpire indiscriminatamente qualunque tipo di obiettivo. Infatti, i sistemi alternativi sono dotati di sensori per rilevare l'eventuale intrusione nemica, sensori per la discriminazione dell'"intruso" e dispositivi di controllo dei meccanismi che rilasciano la risposta letale. In realtà, l'introduzione del MITL da una parte e la disponibilità di sistemi tecnologicamente avanzati dall'altra, accrescono la complessità e la vulnerabilità del sistema nel suo complesso.

Le alternative non-letali, invece, presentano il vantaggio di non dipendere dalla presenza dell'operatore, anche se, viceversa, esse possono soddisfare solo un numero molto limitato di missioni che in passato erano proprie delle mine antipersonale.

### Le alternative del futuro, i fattori condizionanti e i riflessi sulla dottrina e l'addestramento

L'impiego di ogni possibile alternativa è soggetto alla valutazione di diversi fattori, i quali sono in grado di condizionare le scelte più opportune. Innanzitutto, dobbiamo tener presenti gli *obiettivi* da conseguire ai vari livelli e nei diversi contesti operativi in cui ci troveremo ad operare.

Inoltre, il fattore "tempo", inteso come successione temporale delle fasi della Battaglia, costituisce una discriminante in base alla quale si possono determinare le caratteristiche costruttive più appropriate. Infatti, si potrebbero individuare delle alternative in grado di limitare/negare temporaneamente il movimento nemico in una certa direzione agevolando, al tempo stesso, il movimento delle truppe amiche. Nel caso delle *Military operations in Urban Terrain* (MOUT) appaiono idonee le barriere che siano in grado di limitare il traffico locale e proteggere, al tempo stesso, le infrastrutture sensibili contro eventuali danni. D'altra parte, l'impiego delle alternative alle mine AP non può prescindere dall'*ambiente operativo*: operazioni anfibe, assalti aerei, MOUT, operazioni nel deserto, terreni montagnosi, terreni aperti, climi desertici, umidi,

freddi, caldi, che ne condizionano profondamente le prestazioni.

Infine, le opzioni del futuro dovranno tener conto anche del *livello ordinativo*, e del *livello di addestramento* richiesto per l'unità o l'individuo precettati per esprimere una determinata capacità nello specifico settore.

#### *Elementi di criticità*

Facendo ricorso alle potenziali alternative, bisogna fare i conti con il "ritardo", di cui abbiamo già parlato, altrimenti noto come *latency* che rappresenta, in altre parole, l'opportunità che ha il nemico di intervenire e interrompere la sequenza che porta al risultato finale del sistema. Ciò determina un aumento delle perdite per le forze amiche, soprattutto a scapito delle minori unità di fanteria. Inoltre, ciascuna delle alternative proposte in sostituzione delle mine AP, oltre a non poter essere in grado di assicurare la risposta di allerta e/o di protezione con il medesimo tempismo, si presenta tecnicamente e operativamente più complicata e ciò incrementa maggiormente quel ritardo indotto prima di esprimere interamente la sua capacità. Questo "tempo" rappresenta la discriminante tra il successo e il fallimento dell'azione, ovvero la causa prima del maggior numero di perdite subite.

Altro elemento di criticità è rappresentato dal fatto che il dispositivo, azionato attraverso il segnale di un sensore o di un meccanismo antintrusione, presuppone ovviamente l'intervento immediato delle forze amiche, le quali esercitano la prevista azione di fuoco, oppure richiedono l'appoggio del fuoco di artiglieria, l'eventuale attacco degli elicotteri, gli interventi di *Close Air Support*, con ciò rivelando la loro presenza e l'entità delle forze ivi dislocate.

Come se ciò non bastasse, la non istantaneità della risposta, che è implicita nel suddetto processo sequenziale, contribuisce a vanificare l'efficacia dell'azione del fuoco diretto e indiretto.

Anche la natura del supporto combinato del fuoco e le procedure di accesso al supporto stesso costituiscono un aspetto critico da considerare. Nell'ambito delle forze NATO, infatti, la dottrina che disciplina l'impiego del fuoco prevede l'accentramento degli *asset* previsti per il supporto di fuoco ai livelli di

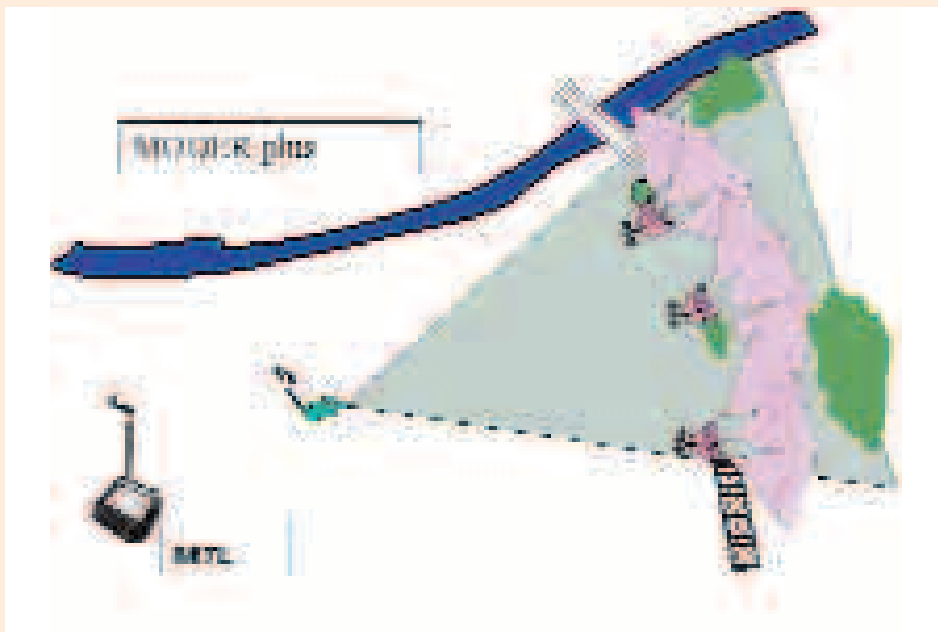


Fig. 8 Sistema per la protezione vicina e l'interdizione d'area

*Caratteristiche*

- Tempo di ritardo effettivo da pochi secondi a pochi minuti
- Schieramento manuale

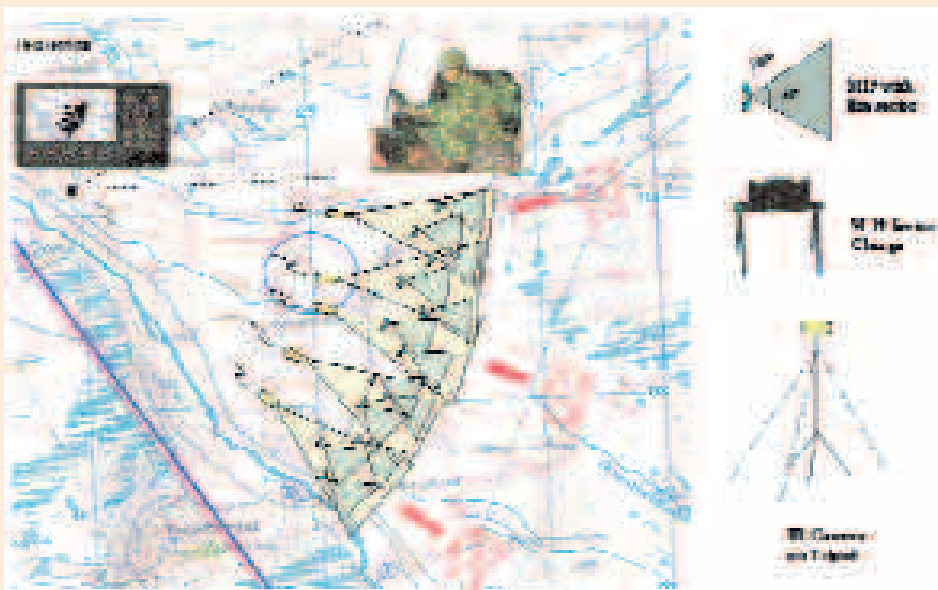


Fig. 9 Sistema per la protezione vicina, l'allertamento e l'interdizione d'area

*Caratteristiche*

- Sistema di sorveglianza basato su telecamere
- Capacità ognitempo
- Trasportabilità a cura di una sola squadra
- Comunicazioni senza filo
- Classificazione degli intrusi in categorie distinte
- Stima accurata della posizione dell'intruso
- Verifica e attivazione del sistema

comando più elevati. Il fuoco aerotattico è assegnato al livello di Teatro, il sostegno di fuoco da elicotteri è assegnato a livello divisionale e, infine, a livello Brigata abbiamo il supporto diretto dell'artiglieria di campagna. Si instaura così un processo di competizione nelle richieste di supporto che risale alla responsabilità dei più alti livelli che dovranno, a loro volta, decidere le priorità degli interventi da effettuare.

Questo processo competitivo nell'assegnazione delle priorità richiede del tempo e, ancora una volta, un ritardo alla risposta finale.

*La dottrina e l'addestramento*

La dottrina, l'addestramento ed ogni cambiamento organizzativo, pertanto, devono essere "pensati" nell'ottica di ridurre il più possibile i vari "ritardi" alla risposta, di cui abbiamo parlato prima, ricercando, al tempo stesso, di potenziare le altre risorse disponibili: sorveglianza, potenza di fuoco, letalità, che andrebbero impiegate in sinergia con le alternative proposte, attraverso un addestramento combinato che, tra l'altro, consentirebbe di sincronizzare la manovra dell'ostacolo, del fuoco e delle forze di supporto.



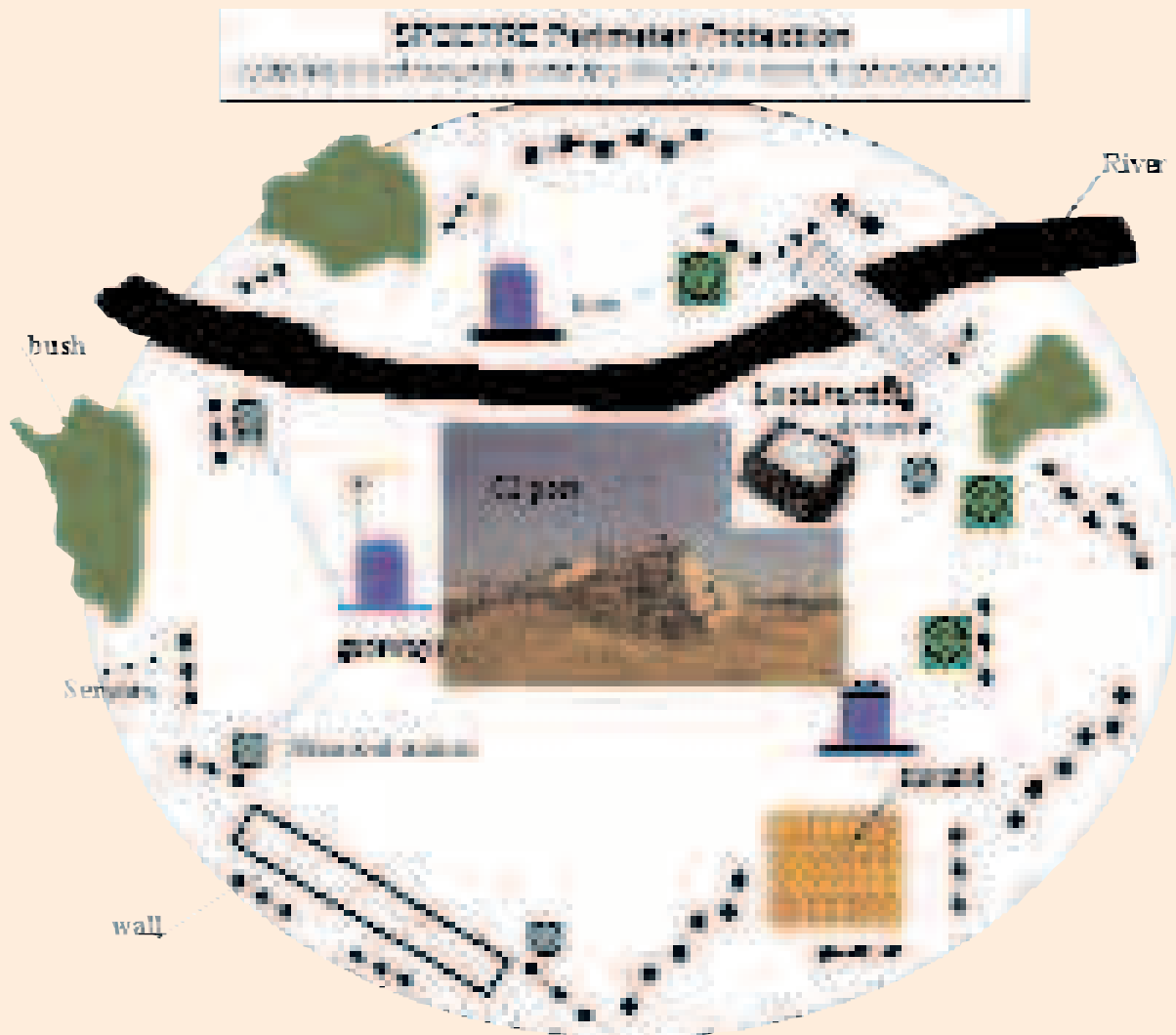


Fig. 10 Sistema per la protezione vicina e l'interdizione d'area

*Caratteristiche*

- Sistema costituito da un mix di sensori, C2 e artiglierie
- Ritardo da pochi secondi ad alcuni minuti
- Range delle armi: 30 – 60 km
- Range dei sensori: alcuni km
- Dispiegamento manuale dei sensori o per mezzo dell'aereo

Inoltre, l'attività addestrativa dovrà presiedere alla formazione del personale specialista nell'uso di sistemi digitali, nella lettura e comprensione dei moderni sensori, nei processi di *decision making* e nella rapida disseminazione di informazioni a tutti i livelli. È, addirittura, inevitabile che l'addestramento congiunto tra le diverse componenti di Forza Armata e tra le Forze Armate sia un imperativo categorico se si vuole conseguire il successo. Questo significa poter destinare più fondi e più tempo al processo formativo globale.

Per quanto riguarda l'attività di comando

e controllo, bisogna osservare che i Comandanti del futuro devono poter esprimere una *leadership* che sia in grado di adeguarsi flessibilmente alle opportunità che il campo di battaglia offre e/o oppone in modo repentino allo sviluppo della manovra. D'altra parte, queste osservazioni vanno inquadrare nell'ottica di una decentralizzazione spinta ai minori livelli.

La decentralizzazione, attraverso la riduzione del tempo di risposta nel ciclo decisionale, potrà assicurare la tempistica più appropriata per il successo delle operazioni. ■