

**Zeitschrift:** Rivista militare della Svizzera italiana  
**Herausgeber:** Lugano : Amministrazione RMSI  
**Band:** 44 (1972)  
**Heft:** 1

**Artikel:** Sorveglianza del campo di battaglia, acquisizione degli obiettivi e guerra elettronica  
**Autor:** Ressa, Vincenzo / D'Avenio, Cornelio  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-246172>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 28.01.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# / Sorveglianza del campo di battaglia, acquisizione degli obiettivi e guerra elettronica

Ten Col Vincenzo RESSA - Magg Cornelio D'AVENIO

## PREMESSA

La consapevolezza che l'epoca nella quale viviamo si sta caratterizzando come epoca dominata dalla elettronica, ed è per questo già stata battezzata dagli americani come «era tecnotronica», induce a rivolgere sempre maggiore attenzione ai diversi settori messi in sviluppo dalla tecnica moderna. Non c'è oggi attività umana che risulti sottratta completamente dalla influenza dell'elettronica. Gli eserciti, in particolare, non possono prescindere dalla «servitù dell'elettrone».

Le varie dottrine militari esaltano l'impiego di forze convenzionali mobili e manovriere e la preferenza per operazioni notturne. Ciò impone, però, un ricorso a mezzi che consentano collegamenti rapidi e flessibili, come solo la radio può permettere, ed a dispositivi capaci di «sconfiggere le tenebre», per poter, cioè, vedere anche di notte o in avverse condizioni di visibilità, come solo il radar e l'infrarosso rendono possibile.

Questo significa che l'efficienza operativa di un Esercito moderno è legata, tra l'altro, ad apparecchiature che sfruttano la propagazione dell'energia elettromagnetica da esse irradiata. La radio e il radar sono mezzi che emettono appunto questa particolare forma di energia. Come tali, perciò, sono suscettibili di rilevamento da parte di apparecchiature, non necessariamente complicate, che controllano l'etere, vero condominio delle forze contrapposte. In questo quadro si colloca la «guerra elettronica» (gu.elt) quale strumento per:

- *sfruttare* a proprio vantaggio le irradiazioni elettro-magnetiche (e.m.) del nemico e per ricavarne «l'immagine elettronica»;
- *interferire* le irradiazioni e.m. del nemico per comprometterne la efficienza, con il disturbo, oppure indirizzandone l'attività in senso a noi favorevole, con l'inganno.

La normativa, del resto, precisa che la «concezione, l'organizzazione e la condotta della battaglia fondano gran parte delle loro premesse sulla utilizzazione dei dati informativi».

Di qui l'impegno di tutti gli attori della realtà operativa, ugualmente coinvolti nei vari processi che la determinano, di concorrere all'attività informativa sul campo di battaglia. La più sicura e migliore premessa di decisioni tempestive ed adeguate alle varie situazioni da fronteg-

giare sta, dunque, nella misura in cui al processo informativo operativo sarà assicurato il concorso di tutti i mezzi che la moderna tecnica mette a disposizione dei Comandanti.

Il presente articolo si prefigge di individuare i possibili rapporti tra la «guerra elettronica» e l'«attività informativa operativa» nei suoi due aspetti di «sorveglianza del campo di battaglia» ed «acquisizione degli obiettivi».

Per lumeggiare le interconnessioni tra queste ultime sarà opportuno, innanzitutto, dare un rapido sguardo all'attività informativa, nel quadro delle operazioni moderne, ed ai principali mezzi elettronici delle forze terrestri, visti quali elementi integranti di complessi tattici, la cui individuazione e identificazione possono permettere di risalire a «chi» li impiega.

#### LA SORVEGLIANZA DEL CAMPO DI BATTAGLIA E L'ACQUISIZIONE DEGLI OBIETTIVI

La sorveglianza del campo di battaglia è definita come «osservazione esercitata con continuità, di giorno, di notte ed in qualsiasi tempo sul campo di battaglia allo scopo di ricevere e di trasmettere dati informativi utili per le operazioni»; mentre acquisizione degli obiettivi è definita come «attività di individuazione, determinazione e valutazione di un obiettivo che consente il possesso degli elementi necessari per svolgere un'azione di fuoco nei suoi confronti». In generale, queste due attività debbono consentire a qualsiasi Comandante di disporre dei dati necessari per impostare la propria manovra, per indirizzare o dirigere il fuoco e gli altri mezzi di offesa a disposizione, per non subire la sorpresa da parte dell'avversario.

Le operazioni — si è già affermato — si svolgeranno in un ambiente che impone la dispersione delle unità e dei mezzi sul campo di battaglia. La dispersione esalta la mobilità sia dell'attacco sia della difesa. Nell'attacco, infatti, la mobilità deve essere accresciuta per concentrare rapidamente uomini e mezzi. Nella difesa, invece, per raccogliere nel minor tempo possibile le riserve per il «contrattacco». Inoltre la mobilità, rendendo fugaci gli obiettivi, riduce il tempo disponibile per la reazione. Queste, in sintesi, le caratteristiche delle moderne operazioni terrestri.

Le conseguenze immediate sono:

- sorveglianza di un campo di battaglia più vasto;
- acquisizione istantanea degli obiettivi.

Gli strumenti di cui l'attività informativa dovrà avvalersi debbono essere quindi commisurati alle esigenze che sono state più sopra adombrate. I vecchi mezzi basati sull'osservazione a vista non saranno più sufficienti. L'osservazione terrestre a vista è limitata, nel senso della profondità, ad alcuni chilometri dalla fascia che separa gli opposti schieramenti. I mezzi aerei, inoltre, quali elicotteri ed aerei leggeri dell'Esercito, non possono estenderla di molto. Gli aerei moderni dell'aviazione in appoggio tattico sono troppo veloci per consentire un'accurata osservazione a bassa quota. Si dovranno, perciò, utilizzare nuove apparecchiature ad integrazione di quelle tradizionali. Dette apparecchiature dovranno essere progettate anche tenendo conto dei possibili obiettivi di tipo elettronico che si possono manifestare sul campo di battaglia in modi non percepibili direttamente dalla vista e dall'udito. Tra queste apparecchiature debbono essere certamente comprese, in campo tattico, quelle di guerra elettronica.

L'intercettazione, il riconoscimento e la localizzazione dei dispositivi elettronici avversari oltre che consentire, ai fini di una loro eventuale neutralizzazione, un'offesa elettronica o convenzionale, possono fornire elementi di valutazione per il riconoscimento del complesso tattico che li impiega. Gli elementi ricavati potranno essere utilizzati anche a favore dell'attività informativa operativa. La conoscenza, infatti, delle prestazioni dei più significativi mezzi elettronici impiegati dalle forze terrestri è valida base per stabilire l'associazione funzionale tra i mezzi e le unità.

## I MEZZI ELETTRONICI IMPIEGATI DALLE FORZE TERRESTRI

I principali mezzi elettronici di cui qualsiasi complesso militare moderno può avvalersi per manovrare sul campo di battaglia sono i seguenti:

- stazioni ricetrasmittenti a MA e MF;
- stazioni di linee di corrispondenza in PR;
- radar di sorveglianza;
- radar contromortai e di aggiustamento del tiro.

---

L'importanza di scoprirli e di individuarli in campo tattico con misure di natura elettronica, apparirà evidente descrivendone le possibilità.

#### *Ricetrasmittitori a MA*

Vengono utilizzati per collegamenti radio le cui frequenze consentono la propagazione sia per onda terrestre sia per onda ionosferica. Ciò consente di realizzare collegamenti fissi a media e grande distanza.

#### *Ricetrasmittitori a MF*

Vengono utilizzati per realizzare il collegamento alle distanze contenute, di norma, entro l'orizzonte ottico.

#### *Ponti radio*

Vengono normalmente impiegati per la realizzazione di fasci di collegamento multicanali. Utilizzano una tecnica radio. Forniscono una qualità di segnale pari a quella che si ottiene con i normali collegamenti a filo rispetto ai quali sono più flessibili. E', pertanto, più facile legare i terminali alla dinamica dei Posti Comando serviti. Impiegano frequenze comprese tra i 50 Mc/s e diverse migliaia di Mc/s. Queste frequenze permettono collegamenti limitati, praticamente, alla portata ottica tra le antenne; pertanto, se si vogliono coprire distanze maggiori e superare schermi naturali interposti, occorre ricorrere all'impiego di stazioni ripetitrici.

Rispetto ai normali collegamenti radio, presentano, come tipica caratteristica, oltre quella di offrire collegamenti multicanali, la direttività della radioemissione il cui grado aumenta con il crescere della frequenza impiegata. Questa direttività consiste nella preferenza ad irradiare entro un settore ristretto, chiamato lobo d'irradiazione, anziché tutt'intorno a giro d'orizzonte.

#### *Radar di sorveglianza terrestre*

I radar di sorveglianza terrestre si basano sullo sfruttamento dell'effetto Doppler. Quest'effetto consiste in sintesi in una variazione del valore della frequenza di un'onda elettromagnetica allorché essa viene

reirradiata da un oggetto in movimento. Il valore di questa variazione o scarto di frequenza, è direttamente proporzionale alla velocità del bersaglio (mobile).

La tecnica Doppler permette l'utilizzazione di radar particolari contro obiettivi terrestri che non sarebbe possibile rilevare se si ricorresse ai radar tradizionali il cui fascio e.m., lambendo il terreno, subirebbe tutta una serie di riflessioni spurie che soffocherebbero gli echi relativi ai bersagli da individuare. Muniti di dispositivi Doppler, invece, questi radar sono capaci di distinguere gli echi fissi indesiderati da quelli prodotti da oggetti in movimento. Una volta scoperto il bersaglio, il radar di sorveglianza può inseguirlo, manualmente, agendo sul comando di esplorazione orizzontale in modo da mantenere in cuffia il massimo tono audio, tono che peraltro serve all'operatore ad interpretare la natura dell'obiettivo rivelato.

Il ruolo tattico che può essere assegnato a questi radar, soprattutto in condizioni di visibilità ridotta (nebbie naturali o artificiali) o nulla (notte), comprende:

- il rilevamento di piccole unità (pattuglie) nemiche in movimento;
- la guida a distanza (via radio) di elementi amici;
- il rilevamento di unità amiche per seguirne la progressione in condizioni di silenzio radio;
- il controllo di corsi d'acqua o, in genere, di punti di obbligato passaggio;
- l'individuazione della zona di arrivo dei proiettili d'artiglieria o di bombe di mortai (aggiustamento del tiro).

A seconda della loro portata si distinguono in radar a «cortissimo», a «corto» ed a «lungo» raggio. I primi sono portatili e vengono impiegati nell'ambito delle compagnie di fanteria per il rilevamento e la localizzazione di personale (anche uomo isolato strisciante) ed eventualmente di mezzi in movimento alle brevi distanze (2-5km). I radar a «corto» raggio vengono impiegati dai gruppi tattici e consentono rilevamenti e localizzazioni di gruppi di uomini e di mezzi in movimento alle medie distanze (5-10 km). I radar a «lungo» raggio, infine, impiegati nell'ambito delle Brigate e delle Divisioni, consentono rilevamenti, localizzazione di personale e mezzi in movimento alle maggiori distanze (dai 10 km in su) ed, eventualmente, l'aggiustamento del tiro di artiglieria.

### *Radar contromortai*

Un particolare tipo di radar terrestre è quello cosiddetto «contromortai».

Il funzionamento si può così sintetizzare: un fascio stretto di energia elettromagnetica emesso dal radar spazza rapidamente un piano orizzontale creando un fascio a ventaglio di poco distante dal suolo. Questi può programmare automaticamente il sollevamento dell'antenna per due successivi angoli di elevazione. La stessa bomba sarà in tal modo intercettata dal fascio in altri due punti della sua traiettoria. Dalla conoscenza di questi due ultimi e dell'intervallo di tempo intercorso fra le due intersezioni, si può stabilire, molto rapidamente, il punto in cui la bomba è stata lanciata.

### *Radar aeroportato a visione laterale (SLAR)*

Sostituisce il radar aeroportato a visione anteriore che obbliga al sorvolo del territorio nemico e che, perciò, può essere più facilmente contrastato.

Lo SLAR (Side Looking Airbon Radar), invece, è un radar che emette un fascio e.m. fisso in direzione trasversale a quella di traslazione dell'aereo sul quale è montato. Il fascio è inclinato in basso in modo d'investire una fascia di terreno parallela alla direzione di movimento dell'aereo che può così sorvolare il territorio amico parallelamente all'andamento della linea di contatto, senza sconfinare in territorio nemico. L'esplorazione di questa fascia di terreno è ottenuta dal movimento stesso dell'aereo. Lo SLAR è un radar ad alta definizione. Gli echi riflessi dal terreno vengono registrati su un film o su un nastro magnetico, oppure possono essere trasmessi direttamente ad una stazione di controllo a terra via radio per la loro eventuale utilizzazione in tempo reale. La portata dello SLAR è funzione crescente della quota di volo. La possibilità di definizione nelle mappe radar, per contro, si riduce con l'aumentare di quest'ultima.

## LA GUERRA ELETTRONICA: OBIETTIVI E ATTIVITA'

La guerra elettronica si concreta in un «particolare impiego dell'elettronica inteso ad impedire o contrastare al nemico l'efficace utilizzazione

dei suoi mezzi elettronici ed a sottrarre i nostri mezzi ad analoga azione svolta dal nemico».

I suoi obiettivi più significativi sono costituiti da:

- maglie radio in HF, VHF, UHF e ponti radio nel settore delle «comunicazioni»;
- radiospolette di prossimità, radar vari terrestri ed aeroportati, sistemi di tele-guida basati sulla radioirradiazione, nel settore delle «non-comunicazioni».

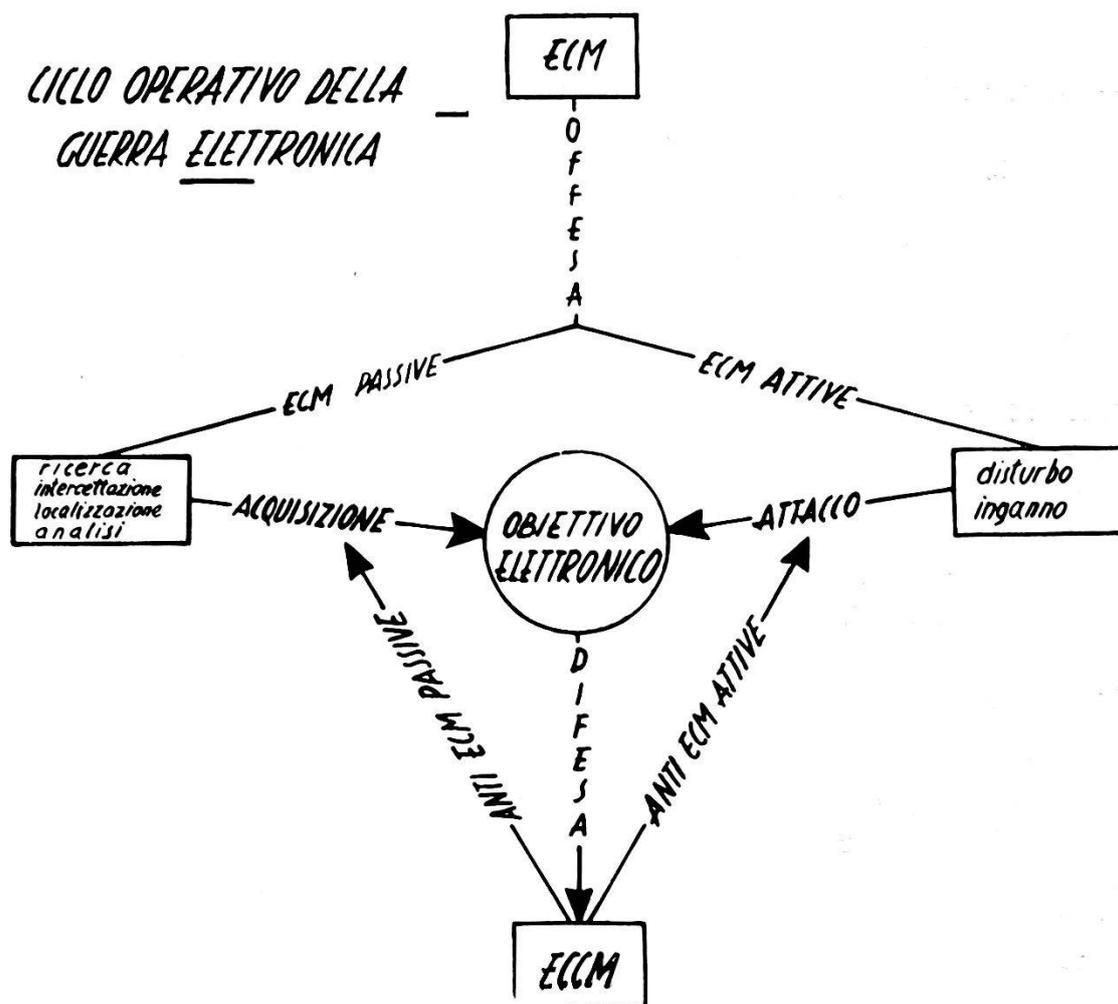
Il ciclo operativo della guerra elettronica risulta schematizzato nella figura proposta: da essa appare chiaro come il ciclo si può assimilare a quello relativo a qualsiasi altro strumento selettivo di offesa, che prevede una «acquisizione dell'obiettivo» per sottoporlo ad un attacco efficace.

Ai fini del presente articolo si esaminerà solo la parte della gu.elt. di più diretto interesse per la «sorveglianza del campo di battaglia» e per l'«acquisizione degli obiettivi» e cioè le contro misure elettroniche passive o ECM passive.

Del ciclo operativo riportato nello schema non saranno perciò esaminati, in quanto al di fuori dello scopo che l'articolo si prefigge:

- le contromisure elettroniche (ECM) attive, nelle sue due forme di disturbo ed inganno;
- le contro-contromisure elettroniche (ECCM) che delimitano il campo delle misure con le quali un obiettivo elettronico può sottrarsi alle ECM attive dell'avversario o ridurne l'effetto.

Le ECM passive comprendono in generale la «ricerca», «l'intercettazione», «l'analisi» e la «radio goniometria» che rappresentano fasi di svolgimento non necessariamente sequenziali tra loro. La «ricerca», quale fase di innesco delle ECM passive, si attua per la scoperta di emissioni di energia e.m. avversaria. L'«intercettazione», mira alla individuazione delle emissioni di energia e.m. La «radiogoniometria», in sistema con «l'intercettazione», permette di definire la direzione ed il senso di provenienza delle emissioni e.m. avversarie. L'«analisi» infine consente, attraverso un esame comparato manuale e automatico dei dati ottenuti dalla intercettazione e radiogoniometria con quelli già conosciuti del potenziale elettronico avversario, di stabilire l'identità



delle emittenti nemiche. Le ECM passive permettono, in breve, la individuazione di un «obiettivo elettronico» nei suoi aspetti tecnico-funzionali per consentire un intervento elettronico o convenzionale a ragion veduta.

Le apparecchiature con cui vengono svolte, veri e propri occhi e orecchie elettronici, possono, nel quadro dell'attività informativa operativa, concorrere a fornire:

— *allarme* (il nemico trasmette o non trasmette — le forze amiche so-

- no sottoposte ad illuminazione radar; un mezzo amico è stato aggan-  
cianto da un radar-tiro, ecc.);
- *informazioni* sul dispositivo elettronico nemico (numero di stazioni emittenti, caratteristiche di funzionamento, articolazione, schieramento);
  - *dati topografici*, rivelati elettronicamente, di obiettivi da sottoporre ad interventi di fuoco.

#### LE APPARECCHIATURE FONDAMENTALI DI ECM PASSIVE

Possono comprendere, *assiemati o meno tra loro*:

- radioricevitori ad «alta probabilità» d'intercettazione;
- radioricevitori a «bassa probabilità» d'intercettazione;
- radiogoniometri;
- rivelatori di radar;
- radargoniometri.

##### *Radioricevitori ad «alta probabilità» d'intercettazione*

Vengono impiegati essenzialmente in attività di «ricerca», «scoperta» o «allarme». Per costruzione, questi ricevitori sono idonei per il rilevamento di segnali radioelettrici, anche di breve durata, insorgenti nella loro gamma di frequenza. I segnali presenti nella banda esplorata vengono visualizzati, sotto forma di figure luminose, su un tubo di presentazione a raggi catodici.

##### *Radioricevitori a «bassa probabilità» d'intercettazione*

Vengono impiegati per l'intercettazione. Sono costruiti in modo da consentire un esame particolareggiato dei segnali ricevuti. Sono detti a «bassa probabilità» d'intercettazione perché poco idonei a ricevere emissioni di breve durata che non siano, naturalmente, quelle insorgenti sulla loro frequenza di sintonizzazione. Presentano varie uscite per consentirne il collegamento, in sistema, con i contatori di frequenza, che determinano con precisione il valore delle frequenze delle emissioni intercettate, con adattatori panoramici, particolari tubi a raggi catodici per la visualizzazione del segnale intercettato ai fini di una

---

vera analisi visiva, con registratori, per la memorizzazione dei segnali e, infine, con demodulatori per separare il contenuto informativo affidato alle portanti a RF.

### *Radiogoniometri*

Sono speciali ricevitori radio che consentono di stabilire la direzione, approssimata, ed il senso di arrivo di un'onda elettromagnetica irradiata da un trasmettitore lontano.

La precisione nella determinazione della direzione di arrivo dell'energia elettromagnetica dipende dai vari modi con cui essa si propaga (per onda terrestre o per onda ionosferica) nonché dalla particolare tecnica costruttiva dei radiogoniometri. Poiché un radiogoniometro fornisce la direzione di una emittente lontana, affetta però da un certo grado di imprecisione, è solo unendo in sistema almeno tre radiogoniometri, diversamente schierati sul terreno, che è possibile individuare, attraverso il trasferimento su una carta topografica delle singole direzioni di rilevamento ottenute, il cosiddetto triangolo di «errore», nel cui baricentro è ubicata, probabilisticamente, la emittente che è stata radiogoniometrata. Merita ricordare in questo articolo che la radiogoniometria va ascritta all'italiano Alessandro Artom che inventò nel 1907 il radiogoniometro dopo aver studiato il modo per conferire una direzione preferenziale alle onde e.m., ed il modo di rilevare, da un posto di ascolto, la direzione della loro provenienza.

### *Rivelatori di radar*

Sono ricevitori destinati ad allarmare pattuglie di fanteria sottoposte alla illuminazione di radar avversari. Sono apparecchiature leggere e compatte e possono essere fissate al cinturone di un fante. Per la scoperta dei radar, l'operatore esplora successivamente le varie gamme di frequenza agendo su un apposito commutatore. Un segnale acustico in cuffia rivelerà la presenza attiva di un radar nemico.

Questi stessi rivelatori potrebbero inoltre fornire un allarme ad apparati più complessi di intercetto-localizzazione, sofisticati e pesanti, schierati perciò in posizioni più arretrate e facenti parte di vere e proprie unità di gu.elt.

### *Radargoniometri*

Si tratta di apparecchiature che consentono precisioni di rilevamento dell'ordine del millesimo. Permettono la «acquisizione» di un radar avversario con una base goniometrica di due soli apparati, per potervi dirigere un tiro di distruzione.

Sfruttano una tecnica «interferometrica» che consiste nel combinare i segnali provenienti da un radar captati simultaneamente dai due ricevitori facenti parte di uno stesso apparato.

Il segnale risultante sarà, perciò, nullo soltanto quando i segnali captati simultaneamente dai due ricevitori saranno perfettamente uguali. Ciò si otterrà quando i percorsi delle onde afferenti i due ricevitori saranno uguali e giungeranno ad essi in fase tra loro. Questa condizione si realizza operando su un comando che imprime alle due antenne riceventi di ogni apparato, collegate meccanicamente tra loro, gli spostamenti necessari per rendere uguale la loro distanza dal radar da localizzare.

### IL CONCORSO DELLA GUERRA ELETTRONICA ALL'ATTIVITA' INFORMATIVA OPERATIVA

Il contributo che può essere assicurato all'attività informativa operativa dalla gu.elt., risulterà meglio delineato accennando alle conseguenze cui può portare una efficiente condotta delle ECM passive.

In una Grande Unità il traffico che si svolge sulle reti radio ed i messaggi che vi vengono inoltrati rappresentano una misura dell'«attività» dei vari reparti e possono rivelarne anche lo schieramento. E' chiaro, quindi, come la determinazione dei legami fra le varie stazioni radio intercettate e la natura, quantitativa e qualitativa, del traffico svolto, possano concorrere alla ricostruzione dell'ordine di battaglia nemico. Il semplice accertamento dell'attività di una radio emittente avversaria e l'intensità del suo traffico costituiscono dati di indubbio interesse «informativo». Ogni scoperta di una nuova emittente, ogni aumento o diminuzione del suo traffico, riflettono un mutamento di attività della unità sotto «sorveglianza», servita da questa emittente.

L'identificazione attraverso l'analisi dei segnali emessi dai radar può fornire, parimenti, utili elementi di interesse informativo. La frequen-

za, la durata, la forma ed il ritmo di successione degli impulsi, l'intervallo di tempo che intercorre tra le due esplorazioni successive di antenna costituiscono, nel loro insieme, le «impronte digitali» di un particolare tipo di radar. La localizzazione dei radar associati a sistemi di arma e a missili S - S e S - A, potrebbe condurre a quella, simultanea, di uno schieramento di unità di artiglieria o di missili. Anche per questa strada, perciò, il concorso alla ricostruzione dell'ordine di battaglia del nemico appare in tutta la sua evidenza. L'arresto o il blocco del movimento meccanico dell'antenna di un radar può significare il puntamento di un'arma su un obiettivo amico. Questo può venire così allarmato se provvisto di apparecchiatura di gu.elt. idonea rivelare la illuminazione e.m. cui è sottoposto, per evadere e sottrarsi, mediante contromisure d'inganno, da questo indesiderato «abbraccio elettronico», premessa di un sicuro intervento di fuoco. Il rilevamento dell'intensità del campo elettromagnetico prodotto, a giro di orizzonte, da un radar avversario può fornire elementi utili per guidare operazioni convenzionali. Gli americani, in proposito, prima di rioccupare un'isola delle Aleutine, sottoposero ad ascolto sistematico ed in tutte le direzioni, i radar di scoperta giapponesi ivi installati. Venne così individuato un settore non «illuminato» dei radars. E fu proprio in direzione di quel settore che gli americani fecero giungere l'attacco aereo che doveva preparare lo sbarco.

## CONCLUSIONI

E' stato affermato da qualcuno che «la tempestiva disponibilità di informazioni aggiornate» costituisce fattore incrementale di potenza. La vittoria di Israele, nella guerra dei sei giorni contro gli arabi, al di là dei miti che ha alimentato, è stata determinata, essenzialmente, da un'altra vittoriosa battaglia che l'ha preceduta: quella delle «informazioni».

In un recente articolo su «La guerra dei sei giorni», è scritto testualmente:

«Non si sa se gli israeliani abbiano fruito di informazioni fornite dai satelliti americani o se abbiano preferito il sistema di effettuare ricognizioni aeree sul territorio avversario eludendo *l'intercettazione dei mezzi di scoperta*. Il certo è che, fra le varie predisposizioni hanno fat-

---

*to largo ricorso ai mezzi tecnici di ricerca, soprattutto utilizzando le reti d'ascolto».*

Poiché le operazioni militari saranno sempre più asservite ai mezzi elettronici, che sono i soli oggi compatibili con i moderni strumenti di offesa, potenti e rapidi nei loro interventi, la gu.elt. vede, in prospettiva, allargato il suo campo d'azione. Le ECM passive potranno rappresentare, talvolta, la sola via disponibile per conoscere l'avversario che ci è di fronte.

*Da «Rivista Militare» settembre 1971*