

Zeitschrift: Rivista militare della Svizzera italiana
Herausgeber: Lugano : Amministrazione RMSI
Band: 53 (1981)
Heft: 1

Artikel: L'elicottero d'attacco
Autor: Tarchi, Paolo
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-246599>

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: 30.03.2025

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

L'elicottero d'attacco

ten col Paolo Tarchi

Il presente articolo si contrappone e completa quello precedente sulla «Mobilità aerea delle forze terrestri sovietiche» e costituisce un punto di riferimento per confrontare, anche se in un campo più limitato e specifico, soluzioni in parte già operanti o in corso di elaborazione negli USA e nell'ambito della NATO. (ndr)



Lo sviluppo tecnologico nel campo degli elicotteri d'attacco ha permesso di formulare, negli Stati Uniti, nuovi concetti per l'impiego di questi sistemi d'arma, l'utilità dei quali, nel moderno campo di battaglia, è ormai riconosciuta da tutti i maggiori eserciti. Come in ogni altro settore della scienza, i nuovi pensieri, a loro volta, generano ulteriori esigenze ed accelerano risposte avanzate. Questo articolo vuole illustrare appunto le soluzioni alle quali sta lavorando il nostro maggiore alleato in questo campo, cui viene dato un impulso senza precedenti.

La scelta delle direzioni da seguire è già stata fatta e dipende essenzialmente dal tentativo di contrapporre uno strumento di qualità ad una minaccia corazzata di dimensioni mai viste prima d'ora. Si tratta, per gli Stati Uniti, di sfruttare la indiscussa superiorità in campo elettronico ed aeronautico sul potenziale avversario.

Ebbene, l'attuale e la prevedibile futura minaccia richiede lo sviluppo di velivoli più letali, con maggior flessibilità e capacità di sopravvivenza e con migliorati sistemi di comunicazione. Questi velivoli devono, inoltre, essere in grado di sostenere operazioni prolungate, di giorno e di notte ed in ogni condizione ambientale del campo di battaglia.

In particolare le nuove corazze dei carri sovietici richiedono, per essere battute, armi controcarri con maggiore penetrazione. L'ombrello controaerei che accompagna le forze di manovra del Patto di Varsavia impone agli elicotteri d'attacco e scout una maggiore capacità di operare a distanza, fuori dal raggio d'azione delle armi controaerei (stand-off), nuove contromisure elettroniche, tempi di esposizione brevissimi ed accresciuta possibilità di sopravvivenza, intesa come tolleranza balistica ovvero capacità di assorbire i colpi ricevuti. L'intensità prevedibile della guerra elettronica suggerisce la messa a punto di procedure, di hardware e di software che assicurino comando, controllo e comunicazioni durante la condotta delle missioni. La dottrina del blocco orientale delle operazioni continuate giorno - notte richiede, infine, che l'elicottero sia dotato di congegni elettro-ottici per la visione ed il puntamento notturno.

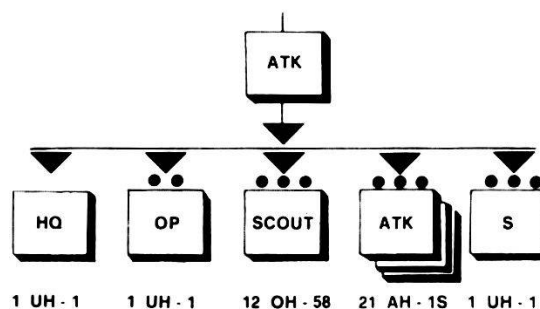
L'AH-64, elicottero d'attacco avanzato (1), armato di sistema missilistico modulare Hellfire, e l'elicottero da ricognizione avanzato (2) sono intesi a risolvere questi problemi e ad operare efficacemente ed in sicurezza nell'ambiente dianzi accennato.

ORGANIZZAZIONE DELLE UNITA'

Recenti studi in campo organizzativo hanno ottenuto una modifica delle strutture delle unità elicotteri che può essere sfruttata senza ulteriori ripensamenti anche con i nuovi sistemi AAH ed ASH. Lo strumento operativo a livello divisionale è il battaglione aviazione, i cui elementi di forza sono due compagnie d'attacco, la cui composizione risulta dall'organigramma A.

Un ulteriore studio denominato « Division '86 », inteso a definire strutture idonee ad ottimizzare l'entrata in servizio di circa una quarantina

ORGANIGRAMMA A FISIONOMIA ORGANICA DELLA COMPAGNIA ELICOTTERI D'ATTACCO



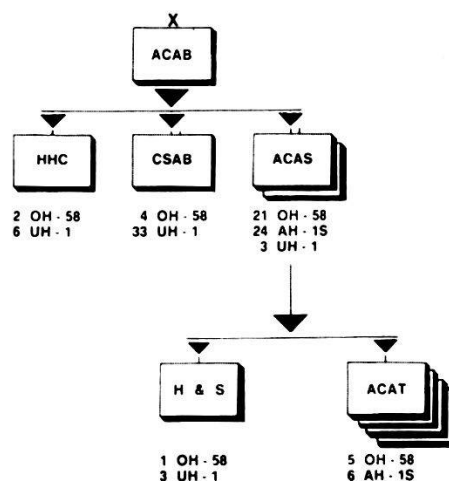
TOTALE:

- 3 UH-1 (BELL 205)
- 12 OH-58 (BELL 206)
- 21 AH-1S (COBRA)

LEGENDA:

- HQ = QUARTIER GENERALE
- OP = SEZIONE OPERAZIONI
- SCOUT = PLOTONE ESPLORATORI
- ATK = PLOTONE D'ATTACCO
- S = PLOTONE SERVIZI

ORGANIGRAMMA B FISIONOMIA ORGANICA DELLA BRIGATA D'ATTACCO DI CAVALLERIA DELL'ARIA



LEGENDA:

- ACAB = BRIGATA D'ATTACCO DI CAVALLERIA DELL'ARIA
- HHC = COMANDO E COMPAGNIA COMANDO E SERVIZI
- CSAB = BATTAGLIONE SOSTEGNO LOGISTICO AVANZATO
- ACAS = SQUADRONE D'ATTACCO DI CAVALLERIA DELL'ARIA
- ACAT = GRUPPO D'ATTACCO DI CAVALLERIA DELL'ARIA
- H & S = COMANDO E SERVIZI

(1) AAH = Advanced Attack Helicopter
(2) ASH = Advanced Scout Helicopter.

di sistemi d'arma e tipi di materiali d'avanguardia, fra cui i nuovi mezzi ad ala rotante, fa un passo più avanti. In esso c'è, infatti, l'orientamento alla creazione di una quarta Brigata divisionale nella quale siano concentrati tutti i velivoli, unità a carattere decisamente di manovra: la ACAB (Air Cavalry Attack Brigade), per ora concettualmente abbozzata come da organigramma B.

Questa nuova organizzazione enfatizzerebbe l'importanza data all'aviazione dell'Esercito, considerata ormai l'arma risolutrice del combattimento. In realtà la creazione dell'ACAB non aumenterebbe di molto la capacità operativa delle attuali unità di volo indivisionate: l'incremento del numero di velivoli dall'una struttura all'altra, infatti, è di sole poche unità (da un totale di 134 a 138). La ristrutturazione riguarderebbe, più che altro, un miglioramento nel comando e controllo. In particolare, si passerebbe da compagnie d'attacco pesantissime, con plotoni puri, a complessi minori misti scout-elicotteri d'attacco (ACAT), che sanzionerebbero il lavoro in tandem dei due tipi di velivolo (cosa, del resto, sempre attuata).

IMPIEGO

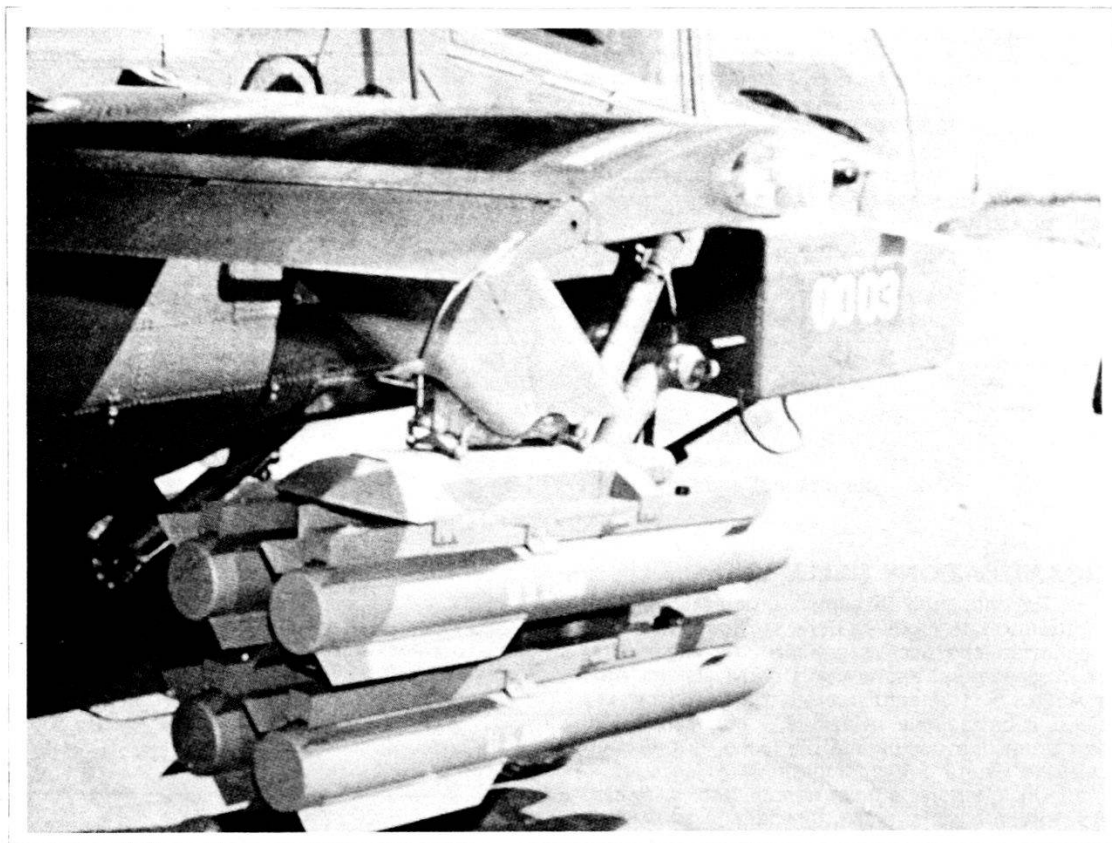
Il ruolo principale delle compagnie elicotteri d'attacco rimane, chiaramente, quello controcarri. Tali unità agiscono con costante integrazione nelle operazioni combinate delle varie armi,

sotto controllo operativo vuoi direttamente della Divisione, vuoi delle Brigate dipendenti.

Le tattiche di base che garantiscono, nel contempo, efficacia e sopravvivenza rimangono quelle note: volo tattico, stand-off, minimi tempi di esposizione. Miglioramenti delle caratteristiche tecniche dei sistemi, insite nell'AH-64 abbinato all'Hellfire ed all'ASH, permetteranno, tuttavia, prestazioni di gran lunga superiori a quelle del materiale in servizio oggi in quanto a navigazione, acquisizione degli obiettivi, ingaggio degli stessi ed invulnerabilità, tali da garantire l'esito delle missioni in misura sensibilmente maggiore.

La composizione e l'articolazione delle forze nelle unità elicotteri dipendono, come per ogni altro complesso tattico, da compito, situazione, tempo a disposizione ed ambiente naturale. Per consentire, comunque, la massima flessibilità, ci si orienta ad utilizzare complessi minori misti ricognizione/attacco e tecniche che vanno dalla pressione continua (un terzo delle forze a contatto, due terzi in avvicendamento), all'impiego a fasi alterne, allo sforzo totale, breve ed improvviso, con tutti i complessi avanti. In linea di massima, il Comandante dell'unità opererà da un ASH. Tutti gli scouts potranno fornire designazione laser di precisione, oltre a raccogliere notizie, effettuare la coordinazione con le forze di terra, l'artiglieria e l'aviazione tattica ed assistere i velivoli d'attacco mediante esplorazione ravvicinata e sicurezza locale.

Scorcio dell'armamento di un elicottero AH-64 costituito da missili Hellfire



Gli AAH vengono chiamati in causa principalmente per distruggere con i loro missili bersagli corazzati in gran numero.

DESCRIZIONE DEI SISTEMI D'ARMA

AH - 64

È un elicottero d'attacco a due posti in tandem disegnato per carico pagante e prestazioni superiori all'attuale AH-1S Cobra. Possiede una minore vulnerabilità, ottenuta attraverso l'incorporazione di controlli di volo ed erogatori di energia ridondanti, equipaggiamenti ECM, soppressore IR, componenti critiche balisticamente tolleranti, protezione dell'equipaggio e disegno antishock. Il velivolo è in grado di sostenere operazioni in ore di oscurità mediante l'uso di un visore notturno (Pilot Night Vision System - PNVS) del pilota collegato e funzionante assieme ad un sistema direzionale del visore integrato nel casco. L'aiuto maggiore alla navigazione, durante il volo tattico, è fornito da un complesso Doppler di bordo in grado di dare con continuità al pilota la posizione in coordinate, oppure visuale, su carta topografica.

Per i collegamenti, il velivolo avrà in dotazione nuove radio con ECM incorporate (burst transmission, salto di frequenza) ed un sistema automatico digitale di designazione degli obiettivi.

Un calcolatore di controllo del fuoco è a disposizione del copilota-tiratore per l'inseguimento del bersaglio ed il tiro di precisione. L'acquisizione del segno e la designazione laser autonoma per il missile Hellfire sono fornite dal TADS (Target Acquisition Designation System), provvisto di tre diversi mezzi ottici:

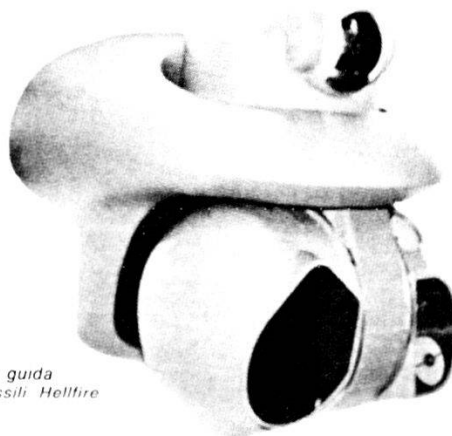
- un cannocchiale classico, a campo di vista largo ($30^\circ \times 40^\circ$, $1\times$) e stretto ($4^\circ \times 4^\circ$, $15\times$);
- una apparecchiatura televisiva diurna;
- un congegno all'IR passivo, che permette la visione ed il puntamento di notte ed in condizioni di scarsa visibilità.

Nel complesso TADS sono inclusi anche un designatore laser e, allo scopo di diminuire i tempi di acquisizione, un rivelatore (Laser Spot Tracker - LST). Questo è in grado di esplorare un'area e rilevare l'energia laser riflessa, fornita da altro apparato lontano. L'LST si aggancia al raggio riflesso e dirige automaticamente il TADS su di esso.

L'armamento dell'AH-64 include il sistema missilistico modulare Hellfire, razzi FFAR migliorati da 2,75" e cannoncino da 30 mm XM 230. L'Hellfire è l'arma primaria contro obiettivi duri puntiformi, mentre gli altri sistemi sono per obiettivi areali, contro truppe allo scoperto e veicoli a corazzatura leggera. La configurazione controcarri prevede a bordo ben 16 missili. Ogni ordigno può montare un modulo di guida diverso, da scegliere fra laser, IR passivo (spara e dimentica) ed anti-radar.

ASH

L'elicottero da ricognizione avanzato è ancora allo stato concettuale; peraltro, riconosciuta l'urgenza di approvvigionarsi di questo materiale, se ne stanno accelerando i tempi di sviluppo, così



TADS
per la guida
di missili Hellfire

da averlo sul campo possibilmente assieme all'AH-64. Si tratterà quasi sicuramente di un velivolo già esistente, modificato e portato a prestazioni compatibili con quelle dell'AAH: lo HUGHES-500 sembra prestarsi a questo adattamento.

Poiché l'ASH deve essere un velivolo leggero, si pensa di provvederlo di un equipaggiamento modulare che permetta configurazioni diverse in funzione della missione da svolgere. I pezzi principali sarebbero: strumenti di acquisizione obiettivi diurni e notturni; designatore laser montato sul master, sopra il rotore; congegno di visione notturna per la navigazione a volo tattico in condizioni di oscurità; un completo nuovo insieme di apparati radio con ECM incorporate che permetta l'integrazione con tutte le altre armi presenti sul campo di battaglia. La navigazione di precisione sarà facilitata da un indicatore su carta topografica a bordo, aggiornato da sorgenti esterne. Fornito di ricevitore di allarme radar e costruito con criteri di tolleranza balistica, questo velivolo avrà una capacità di sopravvivenza ottenuta principalmente attraverso opportune tattiche che ne impediscono la scoperta, senza infirmarne la funzione, permesse dal nuovo equipaggiamento di acquisizione obiettivi. Viene anche considerato, per l'ASH, un missile leggero aria-aria, che però allo stato attuale non è ancora finalizzato.

COMANDO, CONTROLLO E COMUNICAZIONI (C³)

Per le unità elicotteri d'attacco l'introduzione dell'Hellfire aggiunge complessità in questo campo assai delicato. L'impiego, infatti, della guida laser crea nuovi problemi di collegamento, specialmente se si considerano le lunghe gittate del missile e la lontananza dei designatori, il tutto complicato dalla presenza di guerra elettronica. Può, quindi, risultare necessario dotare AAH ed ASH di sistema automatico di consegna dell'obiettivo compatibile con le apparecchiature digitali degli osservatori di artiglieria e dei designatori laser terrestri. Con l'uso di tale attrezzatura, i dati di consegna degli obiettivi e le richieste di fuoco d'appoggio di artiglieria possono essere trasmessi silenziosamente, senza collegamenti a voce.

Il problema del C³ per gli elicotteri, data la loro velocità operativa, si ricollega a quelli più vasti dell'informazione in tempo reale dei Comandi, specialmente di Corpo d'Armata e di Divisione,

e della presentazione dei dati in modo significativo. Le unità aviazione, pertanto, sono inserite nel programma di sviluppo di un sistema di distribuzione dei dati informativi dell'Esercito, mediante il quale si intende migliorare i tempi di inoltro dei messaggi digitali e fornire totali capacità di collegamento senza voce.

IL MISSILE HELLFIRE

MODULI DI GUIDA

I tre possibili tipi di guida dell'Hellfire, che risultano dalla tabella 1, sono realizzati in moduli da montare sull'ordigno base. Normalmente, quindi, sarà possibile impiegare in ogni missione d'attacco missili a guida differenziata, secondo scelte che non possono dipendere che dalle caratteristiche della missione stessa.

Il grosso del caricamento riguarderà certamente Hellfire laser ed IRIS (spara e dimentica), dal momento che questi sono i sistemi destinati al ruolo controcarri. Essi sono complementari fra loro, in quanto la loro efficacia dipende dalle condizioni ambientali che possono cambiare rapidamente: il laser, infatti, mal si adatta al campo di battaglia « sporco », cioè caratterizzato da ampia presenza di fumi e di nebbie.

Quantità minori di Hellfire RF/IR potranno essere utilizzate per la soppressione della parte avanzata dell'ombrello missilistico antiaereo nemico. Una volta che questa missione sia compiuta è possibile attuare in pieno quel concetto di « stand-off » già accennato, che garantisce l'incolumità dei mezzi senza incidere sulla loro efficacia.

La disponibilità di diversi moduli di guida permette, poi, una certa varietà nelle tecniche d'impiego, elencate in tabella 2.

FATTORI CHE INFLUENZANO LA SCELTA DEL SISTEMA DI GUIDA

Il missile laser, permettendo il tiro diretto ed indiretto, il puntamento prima e dopo il lancio ed il tiro singolo e a raffica su obiettivi diversi è il più flessibile dei tre sistemi ed anche il meno costoso. Il suo uso, tuttavia, è soggetto a limitazioni dovute a scarsa visibilità, a contromisure attive, alla presenza della difesa controaerei nemica, alla disponibilità di designatori in loco ed al collegamento con gli stessi.

Il missile IRIS « spara e dimentica » allarga il ventaglio delle possibilità di impiego dell'Hellfire, specialmente e soprattutto nei periodi di ridotta visibilità. Il grafico A mostra il variare della capacità di scoperta dell'obiettivo nelle varie stagioni in Europa Centrale (Fulda) alla distanza di 2 km e di giorno.

Nel tiro diretto, oltre alla visibilità, un fattore importante nella scelta del modulo di guida è la probabilità di utilizzazione di posizioni stand-off, ovvero fuori dalla portata dell'offesa. In terreno collinare è generalmente possibile trovare lunghi campi di tiro, anche se non ovunque. Nelle nostre pianure, tuttavia, come nelle pianure del Nord Europa, i campi di vista superiori a 2000-2500 m sono molto rari e lo stand-off meno probabile. In questo ambiente è vitale avere tempi di

TABELLA 1

MODULI DI GUIDA DELL'HELLFIRE

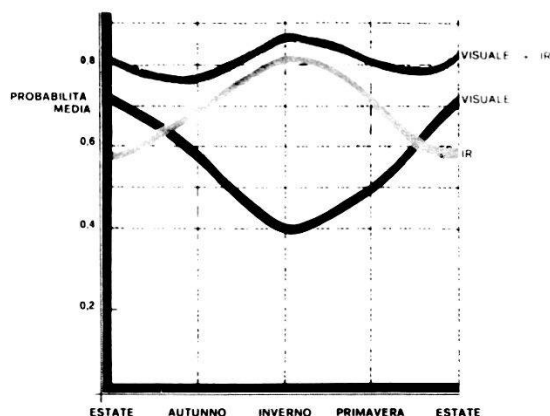
- **LASER:** GUIDA SU OBIETTIVI SEGNATI DA UN RAGGIO LASER CODIFICATO DA PARTE DI UN DESIGNATORE DI PRECISIONE.
- **IRIS (INFRA RED IMAGING SYSTEM):** GUIDA ALL'IR PASSIVO CHE UTILIZZA IL CONTRASTO TERMICO DELL'OBIETTIVO SULL'AMBIENTE CIRCONSTANTE.
- **RF/IR (RADAR FREQUENCY/INFRA RED):** GUIDA INIZIALE SU SEGNALE RADAR (DELL'OBIETTIVO) E FINALE A CONTRASTO TERMICO.

TABELLA 2

TECNICHE D'IMPIEGO DEL MISSILE HELLFIRE IN FUNZIONE DEL TIPO DI GUIDA

LASER	• DESIGNAZIONE LONTANA DA TERRA O DA AEROMOBILE
	• DESIGNAZIONE AUTONOMA
	• TIRO DIRETTO
	• TIRO INDIRETTO
	• CADENZA RAPIDA
IRIS E RF/IR	• RAFFICA
	• TIRO DIRETTO « SPARA E DIMENTICA »
	• CADENZA RAPIDA
	• TIRO OGNI TEMPO

GRAFICO A
CAPACITÀ DI SCOPERTA DELL'OBIETTIVO



esposizione brevissimi, e quindi lo « spara e dimentica » trova maggiori occasioni d'uso.

Tutto ciò non ha rilevanza, è ovvio, nel tiro indiretto.

La scelta del missile RF/IR, infine, è strettamente legata al tipo di bersaglio, dato che l'ordigno « cavalca » l'onda radar emessa dall'obiettivo stesso.

In definitiva si possono riassumere le priorità nell'impiego dei moduli di guida in funzione delle variabili discusse così come risultano dalla tabella 3.

PROCEDURE D'IMPIEGO

Se ne è escogitata tutta una casistica, data la versatilità dell'arma, combinando le varie modalità di designazione e di tiro alle diverse tecniche di fuoco.

Orbene, la designazione, si è detto, può essere autonoma o lontana. Nella prima il pilota dirige il proprio raggio laser mediante lo strumento di puntamento inserito nel TADS, apre il fuoco e mantiene il puntamento fino all'impatto. In questo modo l'elicottero rimane esposto per tutto il tempo di volo del missile. Per ottenere l'aggancio del sistema di guida sull'obiettivo ci deve essere contatto visivo fra lanciatore e bersaglio.

Nella designazione remota sarà un altro elicottero oppure un laser a terra, assegnato, per esempio, ad un osservatore di artiglieria, a mantenere il puntamento. In tal caso il contatto visivo sarà fra designatore lontano e obiettivo, mentre si renderà indispensabile un collegamento fra puntatore e lanciatore.

Nell'uno e nell'altro caso il tiro può essere diretto, considerando che nella designazione remota al velivolo è data una capacità del tipo « spara e dimentica », sia pure impropria (chi punta, infatti, deve comunque continuare a mantenere il segno inquadrato nel crocicchio fino all'impatto).

Allo scopo di ridurre i tempi di esposizione, un accorgimento è quello dell'aggancio del segno dopo il lancio, sebbene ciò richieda condizioni ottimali ed un addestramento molto spinto.

Il tiro indiretto può essere eseguito solo con la designazione lontana. Con questa modalità la vulnerabilità dell'AAH viene ridotta a zero: l'elicottero, infatti, può sparare rimanendo al riparo di una piega del terreno o di sufficiente vegetazione. Un pulsante sul pannello di controllo mette in azione una sequenza programmata automatica di volo del missile su di una traiettoria elevata di 300 ÷ 600 m sopra gli ostacoli antistanti. Lungo questa traiettoria l'organo di ricerca del modulo di guida aggancia il raggio laser riflesso dal bersaglio, purché vi siano almeno 1.000 m di visibilità, quanto basta all'ordigno per manovrare sull'obiettivo dopo l'agganciamento.

Il fuoco può essere a colpo singolo oppure in sequenza rapida, per l'ingaggio di numerosi obiettivi uno dopo l'altro (i lanci si susseguono ad intervalli di 8 secondi: dopo il primo impatto viene puntato il secondo bersaglio fino al secondo impatto, poi il terzo e così via), oppure, ancora, a raffica, nel caso siano utilizzati più designatori con differenti codici laser.

Nel tiro diretto autonomo è richiesta una stretta cooperazione fra AAH ed ASH. Quest'ultimo, infatti, deve rilevare lo o gli obiettivi, definire le modalità d'attacco, distribuire il fuoco, chiamare gli elicotteri d'attacco in posizione e consegnare loro i bersagli. L'AAH prima di esporsi si allinea con la direzione del nemico individuato, sceglie il tipo di missile, assicura la compatibilità dei codici fra laser designatori e sistema di guida

(ove necessario), determina la tecnica di fuoco (a colpo singolo o in sequenza) e decide se agganciare l'obiettivo prima o dopo il lancio. A questo punto l'AAH esce dalla posizione al coperto, punta con il TADS e lancia, oppure prima lancia e poi esce ed esegue il puntamento, che viene mantenuto fino all'impatto. Quindi torna al coperto per muovere su altra postazione e ripetere la sequenza d'ingaggio.

La sopravvivenza dell'AAH dipende essenzialmente dal tempo di esposizione che, a sua volta, deriva in gran parte dal tempo di acquisizione. E' in questa fase che l'inseguitore laser (LST) inserito nel TADS trova grande utilità, poiché dirige automaticamente lo strumento di puntamento sugli obiettivi illuminati.

Nel tiro indiretto è richiesto un lavoro di gruppo molto più marcato. Primi attori sono i designatori terrestri e quelli montati su elicottero scout. Essi vengono piazzati sul terreno in funzione dello schema di manovra del Comandante così da ottimizzare i campi di vista e richiedono linee di puntamento libere da ostacoli, copertura e mascheramento, dispersione e supporto reciproco. L'esito del tiro indiretto dipende essenzialmente dall'efficienza delle comunicazioni e dalla resistenza al disturbo radio. L'apparato di collegamento digitale, di cui s'è già parlato, risolve in gran parte il problema ed è compatibile con il TACFIRE per la richiesta del fuoco di artiglieria.

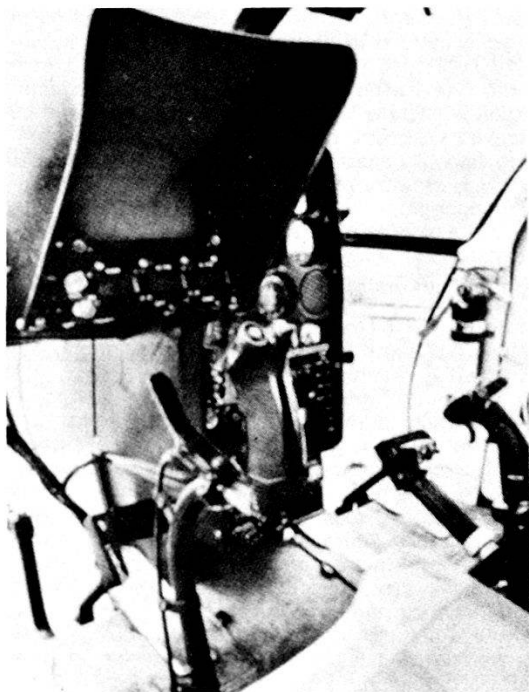
Ed ecco la sequenza delle operazioni in una tipica missione di questo tipo: il Comandante del complesso AAH avanza con l'elicottero scout per

TABELLA 3

VARIABILI			PRIORITA'		
ADEGUATA VISIBILITA'	STAND OFF	DISPONIBILITA' LASER LONTANO	LASER LONTANO	LASER AUTONOMO	SPARA E DIMENTICA
SI	SI	SI	1 ^a	2 ^a	3 ^a
SI	SI	NO	—	1 ^a	2 ^a
SI	NO	SI	1 ^a	3 ^a	2 ^a
NO *	SI	SI	1 ^a	—	2 ^a
NO	NO	SI	—	—	1 ^a
NO	SI	NO	—	—	1 ^a
SI	NO	NO	—	2 ^a	1 ^a
NO	NO	NO	—	—	1 ^a

* Visibilità solo per il laser lontano.

stabilire rotte da e per l'area interessata; nel contempo contatta il Comandante terrestre e riceve situazione, concetto d'azione e distribuzione del fuoco desiderata. Contatta quindi l'osservatore d'artiglieria avanzato, ricevendo dislocazione dei designatori, frequenza e codici laser. Sceglie, per l'apertura del fuoco, le postazioni e vi fa accedere gli AAH che, a loro volta, verificano i codici e ven-



Posto di pilotaggio di un elicottero 500 MD « Defender », dotato di schermo di visione all'infrarosso.

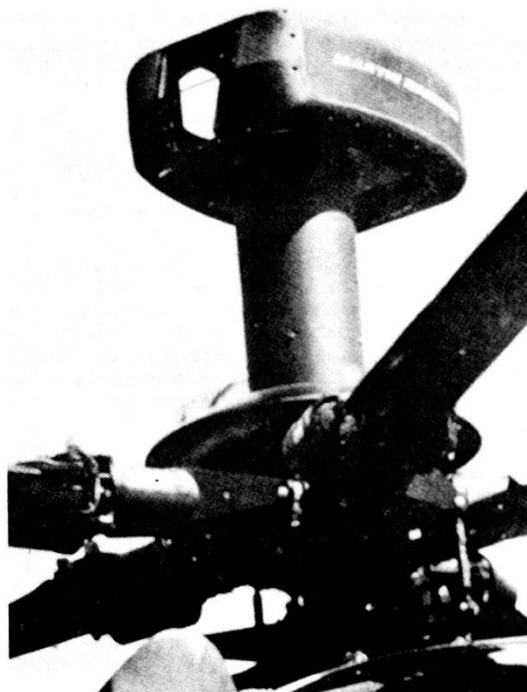
gono informati da terra su tipo, posizione e numero dei bersagli. Lo scout conferma, a vista, i dati degli obiettivi e determina metodo e tecnica di fuoco.

Ora l'elicottero d'attacco si allinea sull'azimuth di lancio, impone i codici laser sui missili, seleziona la tecnica di fuoco, l'aggancio dopo il lancio e la traiettoria (alta o bassa), quindi spara. I colpi andranno a segno guidati dall'osservatore di artiglieria.

Come si può notare l'operazione è abbastanza complessa e richiede un elevato grado di addestramento, ma con quale vantaggio! Tiro da 5.000 e più metri senza esposizione alcuna.

Il metodo d'attacco con missile « spara e dimentica » all'IR passivo si avvale sempre dello aeroscout per diminuire i tempi di acquisizione degli obiettivi, trovare le postazioni ed orientare gli AAH. Questi, quindi, lanciano i missili in modo autonomo e possono tornare al coperto immediatamente dopo il lancio.

Il missile a guida RF/IR contro - controaerei, infine, è diretto esclusivamente all'eliminazione della difesa controaerei nemica radar - asservita. Esso opera collegato ad un sistema di discriminazione delle frequenze radar degli obiettivi a bordo del velivolo d'attacco. Questo apparato controlla con continuità la presenza di segnali radar nell'atmosfera, identifica quelli nemici e presenta al pilota un allarme audio visivo ed un azimuth di provenienza dell'onda. Al pilota non resta che dirigere la prua nella direzione indicata, selezionare l'RF/IR e lanciare. L'ordigno punta inizialmente sulla emissione radar, fino a che l'energia



Telecamera all'infrarosso, brandeggiabile dal posto di pilotaggio, installata sul rotore di elicotteri aventi compiti di esplorazione.

termica emessa dall'obiettivo non è sufficiente per attirare la guida a controllo termico, in funzione nella parte finale della traiettoria. In tal modo viene superata l'eventuale e probabile ECM nemica dell'utilizzazione intermittente del radar. Inutile dire che la neutralizzazione della difesa controaerei aumenta in modo significativo l'efficacia delle missioni controcarri degli elicotteri d'attacco.

CONCLUSIONI

Non v'è dubbio che lo sforzo organizzativo ed economico applicato alla formula AAH - HELL-FIRE - ASH lasci legittimamente sperare in risultati, se non sconvolgenti, certo significativi ed incisivi sul campo di battaglia moderno.

Si tratta di nuovi mezzi, nuove apparecchiature e nuove tecniche che al nostro orecchio possono sembrare ancora non dico fantascientifiche ma certo futuristiche. Ebbene, non è così: eccezione fatta per il velivolo ASH, non ancora scelto, tutto ciò di cui si è parlato è in avanzato stato di sperimentazione operativa. Ciò significa che i materiali esistono e funzionano, restando solo dei dubbi sulle percentuali di efficacia, più o meno elevate, ma sicuramente perfettibili. Altri dubbi possono essere connessi con la validità delle tecniche d'impiego escogitate e dianzi descritte. Tali tecniche però sono ormai affermate perché costituenti la base delle sperimentazioni stesse e, come tali, vanno considerate, per lo meno, punti di partenza.

Ten. Col. Paolo Tarchi

no programmate come possibile rinforzo di primo scaglione: due divisioni meccanizzate di fanteria, una divisione corazzata, una divisione aviotrasportata ed una divisione di fanteria della marina.

In sintesi

Le forze terrestri USA in Europa rappresentano una *valida forza armata, meccanizzata e appoggiata da sistemi d'armi nucleari*. Anche per il prossimo futuro soldati degli USA presteranno servizio in Europa, contribuendo con la loro presenza ad un equilibrio militare tra le due superpotenze, per mantenere la stabilità, la pace ed il massimo di sicurezza.

(Da «ASMZ» no. 10, ottobre 1979)

Rettifica redazionale

Per un deplorabile «lapsus calami» redazionale, la RMSI, numero 1, gennaio-febbraio 1981 ha pubblicato a pag. 30 l'articolo del ten col Paolo Tarchi «L'elicottero d'attacco» senza citarne la fonte.

Ci scusiamo presso il Direttore responsabile della «Rivista Militare» dell'Esercito Italiano per questa svista e informiamo i nostri lettori che l'articolo citato è stato estratto da «*Rivista Militare*» numero 1, gennaio-febbraio 1980, pag. 100-106.