

# L'elicottero, un mezzo insostituibile per l'esercito

Autor(en): **Valente, Emidio**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Rivista militare della Svizzera italiana**

Band (Jahr): **48 (1976)**

Heft 2

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-246353>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# / L'elicottero, un mezzo insostituibile per l'esercito

Col Emidio VALENTE

## L'ELICOTTERO E L'AEROMOBILITA'

Se il concetto di aeromobilità si è così profondamente radicato nelle concezioni militari degli eserciti moderni, lo si deve esclusivamente all'elicottero.

Si può dire che, da sempre, l'esigenza di «stare un po' più in alto» è stato l'assillo dei comandanti. La storia delle guerre ne fornisce innumerevoli esempi: dalla ricerca di posizioni dominanti per attaccare o difendersi, allo sfruttamento ai fini dell'osservazione, fino all'impiego di aeroplani. L'aereo, entrato nei ranghi degli eserciti con limitati compiti informativi, ne usciva alla fine della prima guerra mondiale per assumere, in seno alle aeronautiche militari, un ruolo fondamentale nella strategia dei conflitti. Vi rientrava poi, all'inizio del secondo conflitto mondiale, ancora una volta per soddisfare limitate esigenze di comando e controllo.

Ma solo l'elicottero, sin dal suo primo apparire nella moderna configurazione capace di garantire sufficiente affidabilità ed adeguate prestazioni, lasciava immediatamente trasparire il suo potenziale a favore delle unità terrestri. Il punto di forza rispetto al velivolo convenzionale grazie alla capacità peculiare di volare a punto fisso, era l'assoluta indipendenza da infrastrutture anche modeste quali le piste per aerei leggeri. I comandanti poterono, perciò, disporre di un mezzo veramente a portata di mano, «fuori della tenda» come è stato detto con felice espressione.

## EVOLUZIONE OPERATIVA

Impiegato agli inizi per modesti compiti di collegamento, di sgombero feriti, per limitati trasporti di personale e materiale e per qualche tentativo «artigianale» d'intervento a fuoco, l'elicottero, non appena l'evoluzione della tecnica consentì un sensibile incremento delle prestazioni, dimostrò di essere un mezzo veramente flessibile, capace di superare ostacoli naturali e artificiali ed in grado di consentire alle unità terrestri di compiere direttamente aggiramenti verticali in raggio limitato.

Su tale falsariga, favorevoli le particolari condizioni ambientali e ope-

native del sud-est asiatico, l'Esercito statunitense procedé ad un clamoroso sviluppo della componente elicotteristica, sino a pervenire alla costituzione di intere unità intrinsecamente aeromobili nelle quali praticamente ogni combattente trovava posto su un veicolo aereo. Molti eserciti occidentali seguirono, seppure su scala diversa, tale tendenza che consentiva di risolvere molti problemi tattici e logistici: occupazione di basi di partenza, movimento di rincalzi, spostamento di basi di fuoco e di schieramenti di unità di artiglieria, rifornimenti di emergenza.

L'aspetto informativo ed il sostegno di fuoco restavano ancora nell'ombra poiché cominciavano a sorgere serie perplessità sulla reale possibilità di esercitare tali funzioni in un ambiente operativo di media intensità, caratterizzato, tra l'altro, da consistente ed efficace protezione controaerei delle truppe avversarie avanzate, specie se corazzate.

Oggi la prospettiva è completamente diversa. L'elicottero deve abbandonare il ruolo generico, sia pure prezioso di «ausilio» alla mobilità delle forze terrestri, ed integrarsi, invece, in tali forze per assolvere le sue funzioni classiche — informativa, di fuoco, di comando e controllo, di manovra tattica, di sostegno logistico — in un nuovo contesto che lo vede non più come mezzo complementare ma, in molti casi, determinante. Ciò è imposto dalla necessità, in particolare, di una diversa dinamica operativa sia tattica, sia logistica.

In altri termini, si può affermare che sino a ieri l'elicottero è stato apprezzato soprattutto poiché poteva «atterrare» ovunque e risolvere, così, problemi essenzialmente logistici. Lo stesso elitransporto tattico attuato negli elisbarchi era, in ultima analisi, un trasporto da effettuare a bassa quota in ambiente abbastanza chiarificato e in condizioni di superiorità aerea. Per le missioni di ricognizione e di fuoco, l'elicottero conservava la sua «natura aerea» mantenendosi in volo traslato per osservare ed attaccare con le armi di bordo.

Oggi, invece, le qualità più interessanti dell'elicottero sono la capacità di poter restare per tempi prolungati in volo a punto fisso, anche fuori effetto suolo, e di volare variando continuamente quota e velocità, non tanto per «seguire» le forme del terreno, quanto per sfruttare ogni appiglio contro il rilevamento diretto o indiretto e contro le offese da parte del nemico.

Perciò il velivolo ad ala rotante, grazie alle sue peculiari qualità di

volo, può permettersi di rinunciare alla sua natura «aerea»; pur sfruttando la terza dimensione, esso gode dei vantaggi dei veicoli terrestri in fatto di defilamento dall'osservazione e protezione dalle offese, conservando però una mobilità non limitata dal terreno. L'elicottero, quindi, nella zona più avanzata del fronte si muove con modalità tattiche, come un mezzo da combattimento di superficie, risolvendo in tal modo il problema della sopravvivenza con modesti margini di rischio. Quanto al risultato operativo del volo, va detto brevemente che, determinata la gittata efficace delle armi controaerei nemiche, purché l'elicottero disponga di strumenti di osservazione e di sistemi d'arma di portata e gittata superiori all'ampiezza della fascia coperta dalle suddette armi, potrà svolgere efficacemente le missioni affidategli.

#### LA VULNERABILITA' DELL'ELICOTTERO

Le ultime fasi del conflitto sud-vietnamita hanno fornito, in apparenza, elementi a favore di coloro che dimostravano un certo scetticismo nei riguardi della possibilità dell'elicottero di agire con successo e sopravvivere in un conflitto di media intensità. Le cifre in effetti sono piuttosto impressionanti: in undici anni, dal 1961 al 1972, l'Esercito statunitense ha perduto ben 4.863 elicotteri. L'esame analitico di questo totale induce però a considerazioni ben differenti sulla vulnerabilità dell'elicottero. Dei 4.863 elicotteri perduti, il 53 per cento non ha niente a che vedere con le cause belliche. Quindi solo 2.285 sono stati distrutti in combattimento e di questi, il 10 per cento per azione di sabotatori. Se, inoltre, si pone mente al fatto che gli americani hanno avuto mediamente in linea 3.300 elicotteri, che sono state effettuate 8.904.347 ore di volo per un totale di 24.723.119 sortite di cui 17.696.347 propriamente operative, si accerta che il tasso di perdite è stato di un velivolo abbattuto ogni 10.000 sortite; di un velivolo colpito ogni 630 sortite; di un velivolo costretto all'atterraggio ogni 7.100 sortite. E, si noti, dopo il periodo iniziale, la guerra del Sud Vietnam è stata ben lungi dall'offrire all'elicottero condizioni di impiego di particolare favore rispetto ad un diverso ambiente operativo. Né erano state definite le odierne procedure d'impiego — il «volo tattico» — valide per ridurre drasticamente il tasso di perdite.

Si può dire, perciò, che l'elicottero appare realmente idoneo a fondersi con le unità con cui coopera, assumendone per così dire, la stessa fisionomia. Nella funzione informativa, ad esempio, acquisterà l'impronta della cavalleria; come piattaforma d'armi, a seconda dei casi, si allineerà con le unità erogatrici di fuoco, siano controcarri o di sostegno o di artiglieria; nell'ampio quadro della mobilità tattica si integrerà con le unità meccanizzate di fanteria, in sostituzione, quando necessario, dei veicoli cingolati da trasporto truppa.

A questa nuova concezione del ruolo dell'elicottero hanno contribuito in modo concomitante sia gli aggiornati criteri d'impiego cui si è accennato, sia il marcato progresso tecnico che ha consentito sostanziali migliorie della macchina dal punto di vista della affidabilità e delle prestazioni.

## EVOLUZIONE TECNICA DELL'ELICOTTERO

L'elicottero, come è noto, è stata la prima idea di soluzione al problema del volo con un mezzo più pesante dell'aria. Tuttavia numerose difficoltà tecniche ne hanno ritardato l'avvento fin quasi alla metà del presente secolo. Alla fine degli anni '50, comunque, numerosi tipi di varie classi, del peso di qualche centinaia di chilogrammi sino a oltre sei - sette tonnellate, erano già in servizio. In ogni caso, però, il carico utile era alquanto modesto e inferiore a quello di aeroplani della stessa categoria, a causa della più pesante e complessa organizzazione meccanica dell'elicottero.

Ma il vero salto di qualità si è avuto con l'adozione del motore a turbina, capace, con una modesta massa, di erogare elevate potenze, sì da ottenere, con minore peso a vuoto, prestazioni decisamente superiori. Ma non basta. Il miglioramento si è rivelato anche in quelle qualità di volo — stabilità, maneggevolezza, riduzione delle vibrazioni — che hanno diretto riflesso nell'impiego del mezzo quale piattaforma aerea per sistemi d'armi ed equipaggiamenti per l'osservazione. Di non minor interesse le accresciute capacità di volare in avverse condizioni atmosferiche e con limitata visibilità.

Per contro la velocità, valutata con gli stessi criteri seguiti per gli aerei convenzionali, resta sempre limitata a causa della particolare aereo-

dinamica dell'ala rotante che comporta in pratica l'impossibilità di superare i 400 chilometri orari. La soluzione può trovarsi adottando diverse configurazioni, quella cosiddetta del «combinato» — in cui ali aggiuntive scaricano parzialmente il rotore dall'impegno di fornire contemporaneamente spinta e portanza — e quella del «convertibile», in cui i rotori possono ruotare verso l'avanti fino ad assumere la posizione e la funzione di vere e proprie eliche. Ovviamente anche nel secondo caso è necessaria la presenza delle ali per fornire il necessario sostentamento in volo traslato. Ma tali espedienti potranno interessare più il settore civile e, nel campo militare, gli enti responsabili unicamente del trasporto aereo senza particolari implicazioni tattiche. Le velocità attuali sono, invece, del tutto rispondenti alle esigenze delle forze terrestri.

Ma il progresso tecnico si manifesterà nell'insieme della macchina, nell'applicazione delle nuove tecnologie in ogni settore costruttivo. L'analisi di tutti i possibili aspetti dell'evoluzione tecnica del prossimo futuro porterebbe troppo lontano. Qui basterà citarne alcuni che hanno diretto riflesso sulle prestazioni, sull'affidabilità, sulla riduzione del costo di esercizio. Per le pale, organo vitale dell'elicottero, l'impiego di nuovi materiali renderà possibile ottenere due vantaggi: maggiore resistenza (anche al fuoco delle armi) e possibilità di adottare la formula del «rotore rigido» che consente di ridurre i fenomeni vibratori e di conferire all'elicottero maggiore maneggevolezza e maggiore stabilità nel volo stazionario, qualità di particolare importanza nelle funzioni di osservazione e di fuoco. Altri aspetti riguardano l'uso di materiali elastomerici, nuove tecniche per gli ingranaggi, l'adozione di impianti di stabilizzazione, il perfezionamento dei turbomotori. Il campo elettronico, inoltre, offre una estesa gamma di applicazioni per quanto concerne il controllo degli impianti e dei sistemi di bordo, le radio-comunicazioni e la navigazione che, al limite, può essere condotta in maniera autonoma senza alcuna dipendenza da stazioni terrestri di radioassistenza.

Altri elementi dell'evoluzione tecnologica in atto sono quelli attinenti la sicurezza dell'elicottero in termini di affidamento operativo e di capacità di sopravvivenza. Alcuni riguardano aspetti intrinseci della progettazione: la duplicazione dei principali sistemi di bordo, l'adozione di impianti del combustibile a prova d'urto e anticendio, la scarsa

riflessione radar e della luce, la bassa emissione infrarossa, l'efficace protezione passiva degli equipaggi, sono connessi allo sviluppo degli equipaggiamenti speciali per l'esecuzione delle missioni e per incrementare la sicurezza. In tale quadro rientrano le apparecchiature per l'osservazione diurna, notturna e in limitate condizioni di visibilità; i sistemi di armamento, in particolare quelli missilistici controcarri teleguidati; apparati di contromisure elettroniche, fra i quali merita di essere citato un dispositivo di «allarme radar» che informa il pilota allorché l'aeromobile sia stato rilevato indicando, nel contempo, la direzione di provenienza dell'impulso elettromagnetico.

Non vanno trascurate, infine, le esperienze per conferire all'elicottero un'adeguata mobilità autonoma su terreni non preparati tale da facilitare lo sfruttamento degli elementi naturali che possano ostacolare l'osservazione aerea.

In sintesi, l'elicottero della prossima generazione, anche prescindendo da possibili evoluzioni alternative alla formula classica attuale (configurazione composita, ala più rotore; formula convertibile, ala con rotori basculanti), sarà un mezzo di elevato rendimento meccanico, di elevate prestazioni atmosferiche, in possesso di intrinseche capacità per lo specifico impiego richiesto dalle unità terrestri avanzate.

#### GLI ELICOTTERI «MILITARI» MACCHINE SPECIALIZZATE

Poiché si è accennato di sfuggita all'impiego civile degli elicotteri, non è forse fuor di luogo ricordare che per molti anni non è stata operata una netta distinzione tra l'elicottero militare e quello destinato ad uso civile. Da una parte, infatti, i militari tardavano ad esprimere specifici requisiti operativi, non avendo ancora determinato in tutta la sua estensione il potenziale dell'elicottero; dall'altra i costruttori avevano l'interesse a tenere in vita l'equivoco della bivalenza operativa dell'elicottero nei due campi.

Oggi questa ambiguità non può ulteriormente sussistere. Per le esigenze militari occorrono macchine appositamente concepite e specializzate per le diverse funzioni. Nuovo è, quindi, anche il concetto di specializzazione che porta alla parziale rinuncia alla apparente economia degli elicotteri «polivalenti» delle diverse categorie. Ad esempio,

sino ad oggi, con la dizione «elicottero da ricognizione» si è inteso un velivolo in grado di svolgere non solo azione informativa, ma anche di soddisfare esigenze generiche per facilitare l'azione di comando, per il collegamento e persino, in qualche caso, per il trasporto leggero. Con la prossima generazione di velivoli, l'elicottero da ricognizione dovrà essere, invece, progettato e realizzato tenendo conto esclusivamente delle finalità per cui verrà impiegato e dell'ambiente operativo. Ritourneremo in seguito su tali aspetti. Qui preme sottolineare che il criterio economico, anche nell'acquisizione di macchine specializzate, resta pur sempre valido se determinato in termini di costo/efficacia nel quadro operativo generale. Peraltro, anche una macchina specializzata può e deve avere polivalenza operativa nel senso che la rimozione e l'applicazione di speciali equipaggiamenti possono renderla idonea a soddisfare una più ampia gamma di esigenze nell'ambito di una specifica funzione. Rientra, in tale ordine di idee, la possibilità di utilizzare aeromobili specializzati per esigenze di soccorso ed a fini addestrativi.

## GLI ELICOTTERI DELLE FORZE TERRESTRI

I velivoli ad ala rotante impiegati dalle forze terrestri richiedono una più marcata caratterizzazione dato il particolare campo di impiego. Le classi degli aeromobili si individuano in base alle funzioni che assolvono: di comando, informativo, di fuoco, di mobilità tattica e sostegno logistico avanzato, di trasporto. Si avranno, perciò, elicotteri da collegamento e comando, da ricognizione, di attacco, multiruolo o di manovra, da trasporto. Per ciascuna categoria daremo alcuni cenni descrittivi delle caratteristiche militari di maggiore interesse, con riferimento ad elicotteri attualmente in servizio nei Paesi occidentali ed agli orientamenti per quelli di prossima generazione.

## ELICOTTERI DA COLLEGAMENTO E COMANDO

Allo stato attuale, questa categoria di elicotteri non è stata ancora esattamente identificata. Anzi, per certi aspetti, v'è la tendenza a confon-



derli sia con gli elicotteri da ricognizione, sia con gli elicotteri cosiddetti di uso generale o multiruolo. E' da ritenere, comunque, che le caratteristiche salienti per assolvere le specifiche funzioni debbano essere, anzitutto, la configurazione bimotore per assicurare pieno affidamento anche nelle missioni di collegamento in volo strumentale, capacità di trasporto da sei ad otto passeggeri o di carico equivalente, elevata velocità, dell'ordine di 300-350 chilometri orari, buona autonomia ed infine una particolare idoneità ad essere attrezzato con equipaggiamenti supplementari di comunicazioni per assolvere la funzione di posto-comando aeromobile. Caratteristica comune, infine, con tutti gli elicotteri, ad esclusione di quelli da trasporto, dev'essere la facile installabilità di sistemi d'armamento idonei ad integrare o sostituire, in caso di necessità ed in condizioni particolari, l'azione di fuoco delle unità terrestri.

Secondo gli indirizzi costruttivi attuali, trattasi di aeromobili della classe di peso tra 2,5 e 3,5 tonnellate a pieno carico. Di particolare interesse la possibilità di derivare, dalla configurazione di base, elicotteri leggeri d'attacco della stessa classe.

Esempi recenti di tale categoria sono l'elicottero Agusta A. 109 «Hirundo», il Westland Aerospatale AH-MK1 «Linx» il Bölkow BO - 105.

## ELICOTTERI DA RICOGNIZIONE

Come si è accennato in precedenza, gli elicotteri in servizio così denominati sono stati finora considerati idonei a svolgere anche funzioni generiche di facilitazione dell'azione di comando e di collegamento. E' da ritenere che ciò sia stato conseguenza delle non ancora perfettamente definite possibilità dell'elicottero nel settore informativo e, quindi, della mancanza di un requisito militare che ne determinasse una ben precisa configurazione.

In ogni caso gli elicotteri attuali, adottando nuove procedure d'impiego e idonei equipaggiamenti per l'osservazione, potranno risultare ancora idonei, in una discreta misura, a soddisfare la particolare esigenza. Sono aeromobili della classe di peso tra 1500 - 2000 chilogrammi a pieno carico, capaci di volare a velocità dell'ordine di 200 chilometri orari e di trasportare da quattro a cinque persone compreso il pilota, idonei

a ricevere armamento difensivo o offensivo, rappresentato quest'ultimo da razzi liberi o missili filoguidati controcarri. Tra i tipi più recenti ricordiamo lo Hughes OH - 6 A «Cayuse», il Bell OH - 58 A «Kiowa», l'Aerospatiale Westland SA - 341 «Gazelle».

Sono già in atto, però, gli studi per la definizione delle caratteristiche militari dell'elicottero da ricognizione della prossima generazione. La tendenza che sembra essere condivisa dalla maggioranza degli Stati Maggiori è verso un aeromobile di peso totale dell'ordine di 1000-1500 chilogrammi; biposto; caratterizzato da sagoma profilata; con eccellenti qualità in fatto di volo stazionario; di rapide accelerazioni longitudinali e trasversali; con prestazioni di velocità, quota e autonomia pari a quelle degli elicotteri d'attacco con cui dovrà spesso cooperare; protetto; idoneo all'installazione di sistemi d'armamento; ottima piattaforma di equipaggiamenti di tipo avanzato per l'osservazione diurna e notturna.

E' presumibile che un siffatto aeromobile entrerà in servizio verso la metà degli anni '80.

## ELICOTTERI D'ATTACCO

La spiccata flessibilità operativa intrinseca dell'elicottero e le particolari esperienze belliche delle campagne di Indocina, di Algeria e del Vietnam, avevano fatto ritenere possibile che la funzione «fuoco» potesse essere assolta mediante la semplice installazione di sistemi d'arma più o meno sofisticati e complessi. Ben presto, però, apparve evidente che, se si voleva introdurre l'elicottero nel vivo del combattimento, occorreva conferirgli specifiche caratteristiche quali una diversa sagoma, miglior rapporto peso-potenza, maggiore maneggevolezza, appropriato armamento. Nacque, così, il Bell AH - 1 G «Cobra», derivato dal famoso «Huey» (UH - 1), che venne utilizzato con successo nel Sud Vietnam e che, ancora oggi, migliorato meccanicamente e con aggiornati sistemi di armamento, viene mantenuto in servizio dall'US - Army specialmente nel ruolo controcarri. Lo stesso Esercito statunitense ha avviato da tempo gli studi per lo sviluppo di un elicottero d'attacco appositamente concepito. In tale quadro era stato realizzato il Lockheed AH - 56 «Cheyenne», macchina di elevatissime prestazioni

ma estremamente sofisticata e che non ha mai raggiunto la fase di produzione proprio a causa dell'inaccettabile complessità e del costo elevatissimo.

Più di recente è stato impostato il programma del cosiddetto AAH (Advanced Attack Helicopter) definendo rigidi requisiti militari in fatto di peso, configurazione generale, prestazioni, sistemi d'armamento, costi di acquisto e di esercizio. Al momento sono stati scelti per una valutazione comparativa i progetti della Bell e della Hughes che, in aderenza al tema proposto, hanno in corso di realizzazione elicotteri di peso da 7 a 8 tonnellate, che utilizzano tutti i ritrovati della più avanzata tecnologia, in grado di essere armati con 16 missili controcarri, o altro armamento equivalente, e con una mitragliera pesante brandeggiabile disposta in torretta.

Va detto però che, di fronte alla decisione statunitense di realizzare un elicottero pesante d'attacco che, seppure valido sotto il profilo operativo, pone gravose implicazioni di costo, si è manifestata la tendenza a perseguire l'acquisizione di elicotteri leggeri d'attacco concepiti per la prevalente funzione controcarri, ma idonei anche ad erogare differente tipo di fuoco. Gli avanzati studi in atto presso alcuni Paesi portano a raffigurare un aeromobile del peso di circa 3 tonnellate, con ottime caratteristiche e prestazioni, capace di essere equipaggiato con un buon numero di missili controcarri o, in alternativa, con razzi. Secondo alcune correnti di pensiero, tale elicottero rappresenta una soluzione di elevato rendimento per fronteggiare una pesante minaccia corazzata consentendo sensibili economie in termini di unità e armi convenzionali per la difesa contracarri.

## ELICOTTERI MULTIRUOLO O DI MANOVRA

Il rappresentante più famoso di questa categoria è senza dubbio il Bell UH-1, costruito anche dalla Agusta nelle versioni AB - 204 e AB - 205.

Realizzato in migliaia di esemplari ed impiegato in tutto il mondo, sia in campo militare sia in campo civile, questo elicottero ha pienamente giustificato la sua denominazione di «uso generale» per l'estesa versatilità dimostrata: elicottero d'assalto in operazioni aeromobili, eli-

---

ambulanza, armato con razzi, mitragliatrici e missili filoguidati controcarri, idoneo al trasporto di carichi esterni, attrezzato persino per missioni di guerra antisommergibili.

Si può dire che proprio questa versatilità abbia in certo qual modo condizionato la concezione sull'idoneità di un solo tipo di elicottero a soddisfare le più disparate esigenze. Oggi, invece, pur traendo spunto dalla preziosa esperienza accumulata dagli UH - 1, la tendenza è verso macchine da impiegare per più specifiche funzioni di mobilità tattica delle unità di fanteria e per il sostegno logistico avanzato. Il requisito operativo fondamentale per un mezzo di tale categoria è la capacità di trasportare la più pesante e complessa squadra di fanteria in completo assetto di combattimento, su una determinata distanza e nelle più gravose condizioni ambientali, senza dover subire le limitazioni imposte da fattori di temperatura, di quota e di condizioni meteorologiche avverse. Si aggiungono, a tali caratteristiche operative, altri precisi requisiti tecnico-economici quali la formula bimotores, la massima affidabilità, un basso fattore di manutenzione.

A tale concezione è ispirato il programma UTTAS («Utility Tactical Transport Aircraft System»: Sistema d'aereo per il trasporto tattico di utilità generale) impostato dall'US Army per sostituire nei prossimi anni gli UH - 1 in servizio. Come per l'AAH due progetti sono stati scelti per la valutazione comparativa: quello della Boeing Vertol e quello della Sikorsky.

Al momento attuale, oltre all'UH - 1 nelle varie versioni, rientra nella categoria degli elicotteri di manovra o multiruolo l'SA - 330 «Puma» realizzato dalla Aerospatiale e dalla Westland.

## ELICOTTERI DA TRASPORTO

Assolvono funzioni prevalentemente logistiche (anche se sul campo di battaglia possono svolgere compiti tattici per effettuare, ad esempio, lo spostamento di uno schieramento di artiglieria — rappresentando l'anello ideale tra i terminali del trasporto aereo convenzionale o marittimo ed i centri logistici avanzati. Nell'ambito della categoria esistono due classi di elicotteri: l'elicottero da trasporto medio, per carichi utili fino a 10 tonnellate, e l'elicottero da trasporto pesante, per carichi

superiori. Una speciale configurazione di questi ultimi è la cosiddetta «gru aerea» realizzata esclusivamente per il sollevamento ed il trasporto di carichi esterni, particolarmente interessante per le operazioni logistiche di rifornimento a mezzo di «containers».

Gli elicotteri da trasporto medio attualmente in servizio sono già rispondenti alle esigenze delle forze terrestri nel particolare settore. Presso gli eserciti occidentali sono in servizio il Boeing Vertol CH - 47 «Chinook» — come noto, costruito anche in Italia— ed il Sikorsky CH - 53.

Pur non prevedendosi la sostituzione a breve scadenza di tali aeromodelli, l'evoluzione tecnica giocherà anche a loro vantaggio consentendo l'introduzione nelle macchine già in servizio, sia nelle successive serie di produzione, di quei miglioramenti atti a incrementare le prestazioni e l'affidabilità.

## CONCLUSIONI

Che l'elicottero possa fornire un prezioso ausilio alle forze terrestri in tutte le fasi del combattimento e per tutte le fondamentali esigenze è un fatto ormai acquisito. Con quanto esposto si è voluto porre in evidenza l'enorme potenziale ancora disponibile del velivolo ad ala rotante per fornire la soluzione a problemi non altrimenti risolvibili. Riteniamo che ciò meriti attenta considerazione allorché, nello sforzo spesso drammatico di conciliare contrastanti esigenze per realizzare un moderno e valido strumento bellico, si debbano ricercare i mezzi che meglio rispondano al fondamentale criterio di costo/efficacia. L'elicottero è certamente uno di questi mezzi.

*da «Rivista Militare» - Gennaio-Febbraio 1975*