

# LA NUOVA LOGISTICA DELLE FORZE ARMATE

INNOVAZIONE SCIENTIFICA E TECNOLOGICA UNITAMENTE A  
INTEGRAZIONE INTERFORZE E COOPERAZIONE INTERNAZIONALE

C.V. GIUSEPPE GENOVESE

## Premessa

**I**n vista della riconfigurazione della struttura militare della NATO e della costituzione delle F.A. europee, per soddisfare sin da ora le esigenze di supporto delle unità operative in contesti interforze e internazionali, ma soprattutto per ottimizzare l'impiego delle risorse finanziarie, tecniche, umane e infrastrutturali disponibili, è necessario che la progettazione e la gestione del *Supporto Logistico* avvenga sulla base di criteri innovativi e condivisibili.

L'adozione delle discipline del *Supporto Logistico Integrato* e la *Gestione delle Banche Dati Logistiche Informatizzate* potranno risultare pienamente efficaci solo attraverso una continua analisi di *Ricerca Operativa* ed il supporto di una comune politica di identificazione, condivisione e utilizzazione delle risorse.

Parlando di "Logistica" si è spesso portati a pensare esclusivamente a specifiche attività d'impiego di materiali, uomini, mezzi (finanziamenti, infrastrutture, documentazione, informazioni...) ed a delimitati settori d'interesse (acquisizione, conservazione, distribuzione...). La logistica, però, nello specifico settore militare, è anche pianificazione complessiva delle attività di supporto, con determinazione delle esigenze, progettazione del supporto, integrazione e razionalizzazione delle risorse finalizzata al raggiungimento di obiettivi di sostenibilità di piani e operazioni di difesa armata, di supporto umanitario e di mantenimento della pace. Il tutto, attraverso processi continui di massimizzazione dei benefici e minimizzazione dei rischi.

Il presente lavoro prende spunto dalle "considerazioni strategiche" espresse in vari documenti dello Stato Maggiore della Difesa e pubblicati sulla rivista "Informazioni della Difesa"

nel corso dell'ultimo anno (buona parte delle quali saranno probabilmente approfondite nel redigendo "*Libro Bianco della Difesa*". Esso intende analizzare, nel loro insieme, i vari aspetti logistici delle F.A. per individuare, nell'attuale e futuro contesto interforze e internazionale, le prevedibili esigenze di intervento e coinvolgimento degli organi istituzionali, dell'industria e del mondo accademico.

## Introduzione

**"La Logistica è arte e scienza dell'organizzazione, della progettazione e dell'attività tecnica riguardante i requisiti, la definizione, la fornitura e le risorse necessarie a supportare obiettivi, piani ed operazioni (definizione data dalla S.O.L.E. – Society Of Logistic Engineers) "**

Dal glossario dei termini in uso nella NATO (documento AAP-6) per "logistica" s'intende: *"The science of planning and carrying out the movement and maintenance of forces. In its most comprehensive sense, the aspects of military operations which deal with: design and development, acquisition or construction, maintenance, operation and disposition of facilities; acquisition or furnishing of services and medical and health service support"*.

Tali definizioni consentono subito di distinguere due aspetti, che interessano sia la individuazione e l'accumulo delle risorse, sia la creazione delle capacità di distribuzione e impiego delle stesse (*Production Logistics and Consumer Logistics*).

Gli obiettivi della Logistica sono quindi la pianificazione, la realizzazione ed il controllo dei processi che garantiscano un flusso efficiente ed efficace delle risorse in termini di:

- Materie prime
- Prodotti finiti



- Servizi efficaci
- Nonché dati ed informazioni appropriate.

Tali obiettivi sono perseguiti nel contesto della progettazione iniziale di Sistemi/Apparati, ovvero nel corso della pianificazione delle operazioni d'impiego dei prodotti finiti, nonché per lo svolgimento delle attività operative programmate, includendo l'alienazione degli scarti.

La logistica, in termini pratici e concreti, non è una scienza in senso lato, quanto, piuttosto, un complesso integrato di diverse discipline complementari ed interagenti, tutte intese a razionalizzare il "supporto" necessario a qualsiasi attività operativa in modo da poterne minimizzare i rischi ed i costi d'implementazione e, nel frattempo, di massimizzarne l'efficienza e l'efficienza.

"Razionalizzare" vuol dire individuare le soluzioni più vantaggiose dal punto di vista del rapporto costo/efficacia di tutte le componenti che concorrono alla realizzazione del *Supporto Logistico*: finanziamenti a disposizione, personale, mezzi, infrastrutture, risorse naturali, tecnologie usufruibili, accordi di cooperazione, regolamenti standard, normative, etc...

A seguito degli stravolgimenti politici, culturali e scientifici che hanno avuto corso negli ultimi decenni, le F.A. hanno potuto constatare, sperimentando per esperienza diretta ed onerosa, che l'inadeguatezza delle procedure e metodologie adottabili per "fare logistica" ha comportato, in diverse occasioni, quanto elencato di seguito:

- disporre di quello che non serve
- non disporre di quello che serve
- pagare (eccessivamente) le conseguenze in entrambi i casi.

Fino a qualche anno fa, in effetti, le difficoltà conseguenti alle limitazioni di bilancio, congiuntamente alle diversità fra le diverse strutture organizzative delle F.A., nonché all'enorme quantità di dati che occorre gestire e valorizzare per ottimizzare i processi logistici, hanno costituito ostacoli difficilmente sormontabili.

Nell'ultimo decennio, tuttavia, hanno avuto corso, o hanno maturato, certi cambiamenti, di portata non irrilevante, certamente, ma ancora quasi tutti da sperimentare appropriatamente:

- le tecnologie informatiche hanno reso di-

sponibili gli strumenti necessari per gestire le informazioni senza limitazioni temporali, geografiche e quantitative;

- la Ricerca Operativa si è diffusamente confermata come disciplina utile ad ogni *Supporto al Processo Decisionale*, fornendo i mezzi, con l'ausilio delle *Tecnologie dell'Informazione*, per analizzare approfonditamente, in maniera rigorosa e scientifica, i problemi operativi di qualsiasi natura, nonché di proporre modelli e schemi alternativi di soluzione proponibili, corredati e correlati con adeguate valutazioni di "rischio";
- la globalizzazione dei mercati sta forzando le barriere protezionistiche nazionali ed incrementa le esigenze di miglioramento delle capacità competitive di qualsiasi struttura organizzativa (governativa e privata);
- la complessità dei Sistemi d'Arma è diventata tanto elevata ed onerosa (in termini di risorse monetarie) da costringere Nazioni ed Industrie a ricercare fattive intese di cooperazione;
- i processi in atto e/o in corso, predicati quali futuribili nel contesto dell'unificazione Europea e dell'allargamento della NATO, dovrebbero rendere, almeno nell'ottica politica più accorta, necessari e più semplicemente eseguibili determinati accordi di cooperazione sia militari sia industriali.

Il panorama tecnico, scientifico, economico e politico sussistente fa riscontrare come e con quanti riflessi la complessità dei problemi ad ogni titolo riguardanti la Logistica, in un contesto di fattori al contorno ed esterni assai diversificati e complessi, impedisce che soluzioni parziali e/o settoriali, benché concettualmente valide secondo i criteri tradizionali di "fare logistica", possano apparire completamente efficaci ed uniformemente applicabili. Tutto ciò fa ritenere che è assolutamente necessario non sprecare inutilmente ogni e qualsiasi risorsa spesa fino a questo momento in materia di logistica: occorrerebbe invece riporre maggior fiducia nelle più recenti iniziative di innovazione metodologica della progettazione logistica.

Per un sostanziale e significativo cambiamento (o, meglio, miglioramento) delle capacità di supporto di ciascuna F.A., occorre quindi definire una nuova politica che coinvolga, nel



complesso ed in un contesto sistematico, non solo i vertici governativi e militari, ma anche il mondo accademico ed industriale, nel novero di un contesto politico ed economico internazionale o, quantomeno, interforze.

Il campo di applicazione delle iniziative logistiche non riguarda esclusivamente le F.A..

La razionalizzazione cui si è fatto cenno non riguarda esclusivamente l'insieme delle discipline logistiche del *Supporto Logistico Integrato* (o ILS – *Integrated Logistic Support*). La razionalizzazione, per tutto quanto concerne ogni attività di Supporto Logistico (movimentazione delle Forze, dei mezzi e dei materiali, approvvigionamento e ricostituzione delle scorte, gestione degli armamenti e del munizionamento, trasmissione e impiego delle informazioni, gestione contabile-amministrativa delle risorse), comporterà anche ricerca delle necessarie sinergie tra componenti scientifiche, industriali e politiche in un contesto nazionale ed internazionale, caratterizzato da integrazione tecnologica, da globalizzazione dei mercati e da esigenze operative non più localizzate.

Come dovrà dunque essere la Nuova Logistica? Per rispondere a questo quesito occorre prima analizzare brevemente la logistica “com'era”, passare poi alla situazione attuale del “com'è”, tentare di capire “come potrebbe essere” ed individuare, di conseguenza, “cosa occorrerebbe fare”.

### *La Logistica “com'era”*

In tutte le F.A. (NATO e UE), fino a qualche anno fa, per logistica era spesso intesa esclusivamente l'attività relativa all'immagazzinamento, all'amministrazione contabile e alla distribuzione dei materiali di consumo. Per le attività di supporto valevano, principalmente, le regole basate sul buon senso e sulla esperienza pregressa. Scarse erano le capacità di adozione delle innovazioni scientifiche e tecnologiche ed insufficienti le attività di adeguamento ai mutamenti degli assetti sociali, economici e politici.

Significativo, ad esempio, può essere considerato il supporto tecnico-logistico necessario per i sistemi d'arma.

Le attività di indottrinamento delle scuole militari erano essenzialmente indirizzate alle

più stimolanti discipline operative, dove tattiche e strategie consideravano le caratteristiche dei *Sistemi d'Arma* come capacità prestazionali certe, che un'ipotetica organizzazione logistica aveva il compito di assicurare.

Con quali risorse e con quali mezzi dovesse essere soddisfatti tali requisiti costituiva un problema che non era collegato direttamente alle attività di acquisizione. La priorità era attribuita alla definizione delle caratteristiche prestazionali dei nuovi sistemi: i finanziamenti disponibili erano dedicati quasi totalmente alla loro acquisizione, si operava come se la loro disponibilità dipendesse essenzialmente dal loro numero e se ne dava per scontata la supportabilità.

L'identificazione del Supporto Logistico dei sistemi d'arma veniva quindi separata dalla progettazione di quest'ultimi e si riteneva che l'esistenza di strutture organizzative apposite, quali gli stabilimenti di lavoro (arsenali), dovessero e potessero essere in grado di sviluppare e mantenere il Supporto Logistico necessario senza che la loro gestione dovesse interferire con le problematiche operative.

Tale situazione è rimasta pressoché immutata fino a qualche decennio fa; ma oggi, anche se non si può affermare che sia ancora sufficientemente mutata, la tendenza è nettamente diversa.

La globalizzazione dei mercati ha, infatti, favorito la riduzione dei privilegi che le F.A. avevano sempre accordato alle industrie nazionali. Quest'ultime, penalizzate anche da una legislazione che favorisce le acquisizioni sulla base del “minimo costo”, non hanno saputo reagire e non hanno migliorato le proprie capacità competitive attraverso l'offerta di prodotti che, per essere competitivi, avrebbero dovuto risultare anche meglio supportabili.

In proposito occorre infatti riflettere su un aspetto che la legislazione vigente non sembra tenere nella giusta considerazione. La produzione di nuovi sistemi d'arma, in particolare, ma anche la fornitura di beni e servizi, in genere, sono sempre caratterizzate da aspetti tecnici e specifici per i quali i maggiori “esperti” sono disponibili solo presso l'Industria.

Ma se le acquisizioni devono obbligatoriamente avvenire sulla base del minimo prezzo e delle sole specifiche tecniche approntate dalle



F.A. (non sempre in possesso dei necessari specialisti), è evidente che non sarà mai facile poter:

- beneficiare appieno dell'evoluzione tecnologica e commerciale, che porta a prodotti e servizi migliorativi e innovativi;
- coprire eventuali carenze specifiche attraverso un processo concorrenziale sviluppato anche sulla base di criteri qualitativi e prestazionali.

In concreto, l'Industria nazionale, a fronte di una scarsa specificazione delle supportabilità logistica dei Sistemi/Apparati/Servizi in corso di acquisizione, non ancora preparata a sostenere la concorrenza internazionale, ha spesso anteposto i vantaggi immediatamente acquisibili con l'aggiudicazione delle commesse ed ha rinunciato al rischio di presentarsi in gara con offerte più elevate perché relative a prodotti innovativi e meglio supportabili.

Conseguentemente, nonostante le mutate condizioni al contorno (globalizzazione dei mercati e cooperazione internazionale), sia l'Amministrazione della Difesa, sia l'Industria non sono state, per lungo tempo, in grado di implementare una "Logistica migliore".

Nel campo logistico, si ritiene inoltre che neppure il mondo accademico si sia particolarmente distinto per lungimiranza, mantenendo, nelle materie logistiche, un ritardo cronico di oltre dieci anni sull'evoluzione scientifica e non attribuendo alla "progettazione della supportabilità" (intesa come manutenibilità e mantenibilità) sufficiente spazio nei vari iter formativi.

Il risultato è stato una situazione nel complesso deficitaria che può essere così sintetizzata:

- i sistemi d'arma sono stati spesso acquisiti *tout-court* e privi di parallela acquisizione del supporto logistico relativo, addirittura carenti di una progettazione di esso, sin dalle fasi iniziali di acquisizione;
- i materiali, le attrezzature e le infrastrutture di supporto, acquisiti successivamente, sono risultati insufficienti, inadeguati, ridondanti, più dispendiosi e non sempre necessari;
- le organizzazioni di supporto sono state gestite senza una pianificazione specificamente mirata alle reali esigenze di ciascuna F.A.. L'isteresi formativa e organizzativa (indottrinamento e adeguamento infrastrut-

turale per specifici sistemi d'arma) è risultata, a volte, così elevata che solo al cessare dell'esigenza la struttura di supporto ha conseguito una significativa capacità di operare correttamente;

- le organizzazioni tecnico-logistiche delle diverse F.A., ma anche di una sola F.A., raramente hanno dimostrato di possedere capacità di integrazione e/o condivisione delle risorse;
- la valorizzazione delle esperienze è risultata spesso impossibile sia per la mancanza di ben definiti e sperimentati criteri di analisi ma, soprattutto, per l'incapacità di raccogliere e condividere i dati provenienti dal campo;
- la scarsa apertura verso i mercati internazionali, ed una forma di supporto governativo all'Industria della Difesa, ha condotto, giocoforza, alla creazione di strutture organizzative della Difesa e dell'Industria non integrate, che hanno operato come moltitudini di monopoli, producendo esternalità negative verticali, interne ed esterne, poco affidabili ed efficaci.

### *La Logistica "com'è"*

La "rivoluzione informatica" è ancora in piena evoluzione, ma le sue conseguenze possono essere considerate stravolgenti anche nel campo logistico. Nello specifico caso potremmo, infatti, sostenere che il progresso delle tecnologie informatiche ha superato le nostre capacità di farne uso. I più comuni HW e SW disponibili in commercio sono già in grado di gestire (immagazzinare, valutare e scambiare) enormi quantità di dati con limitati vincoli geografici e temporali ed a costi relativamente bassi. Occorre però mettere bene in chiaro il fatto che la moderna Tecnologia dell'Informazione rende disponibili mezzi e procedure formidabili per facilitare la resa dei servizi d'obbligo: a fronte di una "postazione di lavoro", che costituisce esclusivamente strumento d'interazione con una macchina, deve interagire un operatore intelligente, indottrinato e responsabile.

Se il fattore tecnico ha eliminato parzialmente il *gap* che un tempo impediva la valorizzazione delle informazioni logistiche (tecnolo-



gie di gestione, elaborazioni e condivisione dati), se l'esigenza di cooperazione fra Enti, F.A. e Paesi è divenuta ogni giorno più pressante e politicamente più facile da realizzare, se è confermato che la razionalizzazione dei processi logistici produce enormi benefici in termini sia economici sia di efficacia delle risorse comunque disponibili, è chiaro che gli impedimenti alla realizzazione di un migliore Supporto Logistico delle F.A. sono di ordine prevalentemente culturale, organizzativo e normativo.

E' per tali motivi che le strutture organizzative della Difesa, gli accordi di cooperazione ed i fondi (investimenti) destinati al *Supporto Logistico* risultano, purtroppo, ancora inadeguati.

Più in particolare si rileva, infatti, che mentre a livello politico, militare e industriale cresce l'esigenza di cooperazione, tanto da costituire ormai un vero impulso all'integrazione:

- le diverse organizzazioni della Difesa perseguono programmi di informatizzazione differenti;
- l'adozione degli *standard* logistici non ha corso, ancora, sulla base di accordi comuni;
- la cooperazione logistica, a livello internazionale, non è disciplinata da comuni riferimenti normativi di valenza soprannazionale;
- non esistono strutture organizzative della Difesa che facciano Ricerca Operativa per il supporto alle decisioni di interesse logistico;
- le normative nazionali e di F.A. non sono adeguate (ed a volte compatibili) con il nuovo panorama politico-economico e industriale internazionale (Contabilità di Stato, Regolamenti Arsenali, Normative di Sicurezza e Protezione Ambientale etc.);
- le diverse organizzazioni della Difesa operano ancora in maniera eccessivamente indipendente e con strutture e metodi fra loro diversi, non omogenei e, spesso, inconciliabili:
  - rendendo impossibili la condivisibilità e intercambiabilità delle risorse;
  - creando sacche di ridondanza e di carenza;
  - causando sprechi e/o sostenendo eccessivi costi;
  - manifestando contrasti ed incompatibilità tra politica di gestione del personale, esigenze operative e politiche di supporto logistico.

Eppure la revisione della struttura delle Forze NATO definisce compiti che, per le F.A. italiane, costituiscono un fortissimo impegno internazionale e, quindi, un concreto impulso alla modernizzazione.

La politica europea della Difesa, inoltre, rappresenta, dopo la moneta unica, l'obiettivo strategico più importante da perseguire in tempi abbastanza brevi. Già oggi, il 60% circa (1) delle spese destinate all'acquisizione di nuovi Sistemi d'Arma ha corso attraverso programmi di cooperazione interforze/internazionali.

La cooperazione, nel processo di acquisizione, assicura, infatti, la condivisione delle spese di ricerca e sviluppo, incoraggia l'adozione di soluzioni innovative tecnologicamente più avanzate, riduce i costi di produzione e migliora le condizioni di supportabilità operativa.

Perché tali potenziali vantaggi possano effettivamente essere concretizzati, è però necessario che gli accordi di cooperazione riescano a mediare gli interessi nazionali, indirizzando i Paesi partecipanti verso comuni e paritetici accordi di tipo tecnico e normativo.

Occorre, infatti, osservare che:

- nel campo specifico della cooperazione, i "*Memorandum of Understanding* – MOU" non sono ancora regolati da regole internazionali uniformemente riconosciute. Laddove, come in Italia, i MOU sono considerati dei contratti fra governi, il ciclo di approvazione risulta eccessivamente lungo e la flessibilità grandemente ridotta anche nel caso in cui le modifiche sono di nessuna valenza politica ed economicamente vantaggiose;
- la cooperazione richiede la condivisione delle informazioni. I dati tecnici e logistici, in ambito NATO/UE, non vengono però prodotti in modo tale da poter essere uniformemente compresi e facilmente scambiati. Affinché ciò sia possibile occorre che a livello NATO/UE sia stabilito un unico modo per trattare tali dati. I vari tentativi per definire un comune Modello di Dati (*NATO Product Data Model*) sono ancora in corso;
- gli accordi per l'uso di *standard* logistici comuni, in ambito NATO/UE, sono ancora solo parzialmente definiti. Occorre, in particolare, disciplinare l'uso delle banche che gestiscono dati logistici attraverso rego-

(1) Panorama Difesa Supplemento al n. 170 - Nov. 1999



le e SW che ne facilitino la condivisibilità/accessibilità;

- le norme legislative nazionali non sono sufficientemente adeguate al nuovo contesto internazionale. Occorre, ad esempio, migliorare gli accordi e le normative per:
  - l'interscambio di materiali d'armamento e di supporto logistico;
  - la cooperazione industriale;
  - le acquisizioni in comune di materiali e servizi in ambito internazionale;
  - l'integrazione delle attività operative;
  - l'incentivazione e la selezione delle aree di sviluppo, con cooperazione e supporto di reciproco interesse;
- la globalizzazione dei mercati e l'elevata complessità dei nuovi sistemi, hanno enormemente ridotto i vantaggi perseguibili con l'autonomia delle organizzazioni militari. E' divenuto invece possibile, per la molteplicità dell'offerta, nonché opportuno per la convenienza e validità (qualitativa e innovativa) dei prodotti/servizi il ricorso sempre più frequente ai prodotti/servizi disponibili sul mercato (*COTS – Commercial Off The Shelf*).

La rivoluzione informatica non ha, da sola, risolto completamente il "problema logistico". Per alcuni versi, anzi, sta portando alla creazione di una specie di nuova "torre di Babele" laddove i vari programmi di cooperazione sono condotti con Paesi partecipanti di volta in volta diversi, utilizzando standard logistici differenti, mediante strumenti software non comuni e con strutture organizzative eterogenee.

Prendendo ancora ad esempio l'acquisizione di un medesimo sistema d'arma fra più nazioni (ma le considerazioni sono valide anche per le acquisizioni di materiali e/o servizi in genere), potrebbe accadere, infatti, una serie di risultati inaccettabili, sotto ogni aspetto, qualora si verificassero le condizioni sottoelencate.

Attualmente potrebbe, infatti, verificarsi che:

- la definizione delle banche dati logistiche non avvenga uniformemente per tutti i SS/AA sulla base di comuni criteri standard: ciò a causa delle diverse componenti industriali/nazionali interessate;
- le diverse tipologie di banche dati siano sviluppate in maniera indipendente. C'è quindi il rischio di dovere acquisire più volte le stesse informazioni, in formati diversi, con scarse possibilità di aggiornarle uniformemente e omogeneamente e con la necessità di duplicare le attività di gestione e valorizzazione;
- le organizzazioni nazionali che gestiscono il programma non siano in grado di sfruttare la cooperazione al di là della sola fase acquisitiva, perdendo i vantaggi della valorizzazione dei dati dal campo su una popolazione di dati più elevata;
- la dislocazione territoriale delle risorse non avvenga sulla base di una mirata *Ricerca Operativa*, né a livello di singola F.A., né a livello di Forze Armate e tantomeno a livello internazionale;
- non esistano, a livello Ministero della Difesa, adeguate iniziative mediante le quali,

prendendo spunto dagli orientamenti che si stanno consolidando presso Paesi più avanzati e lungimiranti, vengono:

- analizzate complessivamente, le problematiche logistiche della Difesa;
- valutate le potenzialità dell'Industria Nazionale;
- avviati programmi di integrazione logistica;
- emanate direttive di indirizzo comune per le iniziative di adeguamento ed ammodernamento di ogni singolo E.O..

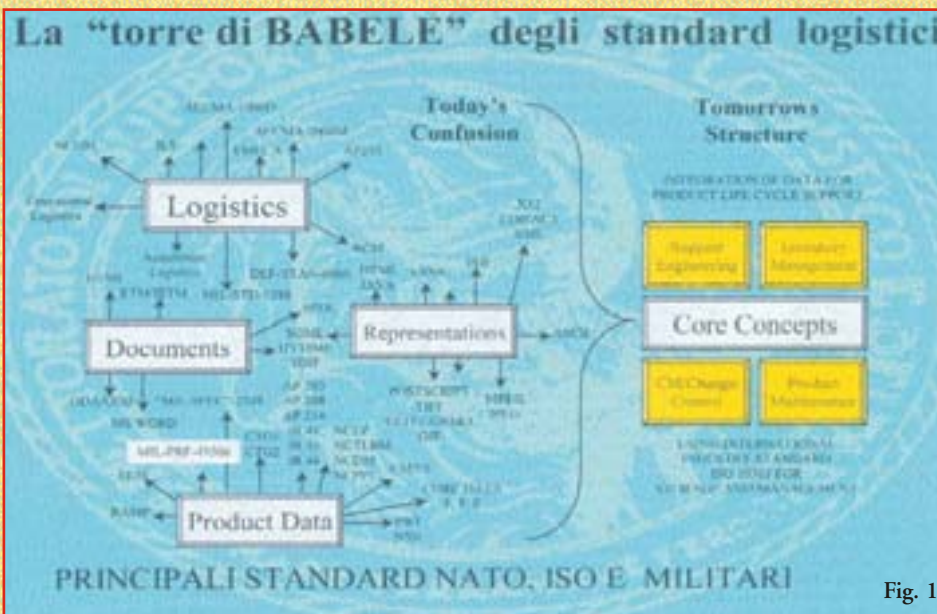


Fig. 1



## La Logistica “come potrebbe essere”

A giudicare dalle iniziative che sono state intraprese negli ultimi 2-3 anni, il “problema logistico” sembra essere stato finalmente recepito correttamente anche se ancora, nell’ambito di tutta la Difesa, non si registrano, o, quantomeno, non sono palesi, sufficienti e soddisfacenti iniziative.

Il Decreto Legislativo n° 459/97, concernente la riorganizzazione dell’area tecnico-industriale della Difesa, e le norme attuative discendenti hanno indicato l’intenzione dei massimi vertici militari di attuare un complesso processo di riordinamento e razionalizzazione che ha come indirizzi di massima:

- la razionalizzazione, in una visione interforze, degli *Organi Logistici*, con conseguente riduzione e/o snellimento degli EE.OO.;
- la semplificazione delle procedure acquisite attraverso una nuova politica degli approvvigionamenti;
- la esternalizzazione di molte funzioni logistiche laddove i concetti di autosufficienza non sono più opportuni;

- l’informatizzazione dei *Processi Logistici*.

Con l’informatizzazione, in particolare, dovrà essere sviluppato un sistema di *Comando e Controllo del Supporto Logistico* capace di assicurare la completa visibilità delle risorse ed un’elevata flessibilità degli strumenti di acquisizione dei beni e dei servizi.

Con gli strumenti e le conoscenze oggi disponibili, sarebbe possibile, in sostanza, creare una struttura organizzativa capace di gestire e valorizzare i dati acquisibili attraverso i tre principali pilastri informativi di cui le F.A. possono disporre:

- dati acquisibili contrattualmente a corredo dei materiali dei servizi e dei Sistemi/Apparati;
- dati sperimentali provenienti dai centri specialistici delle F.A. (balipedi, laboratori di analisi e tecnologici, centri di misurazione e controllo etc.);
- dati provenienti dal campo e/o dalle unità operative, relativi al consumo dei materiali ed al loro comportamento in servizio (affidabilità, efficacia, durata, esigenze manutentive, etc.).

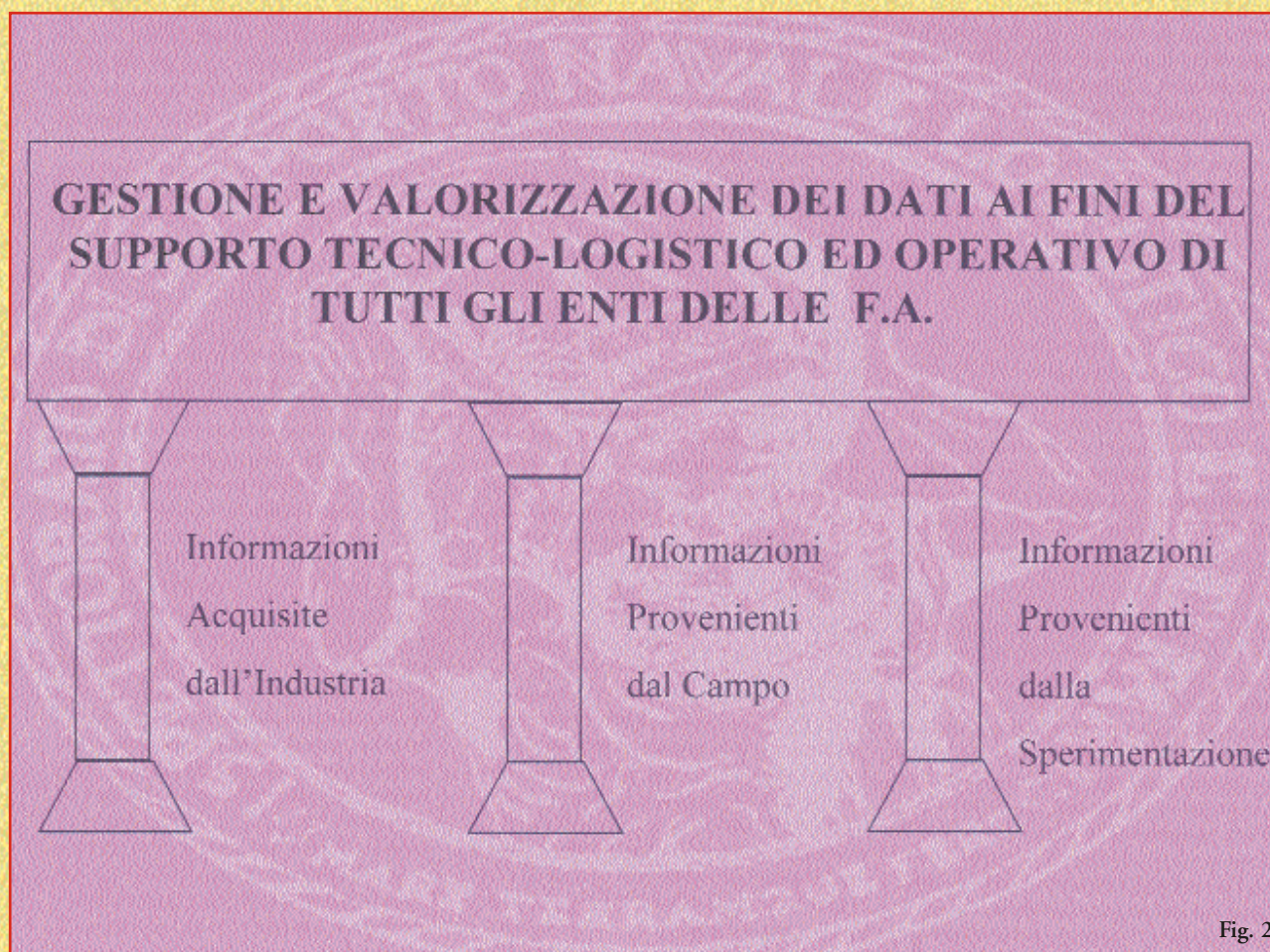


Fig. 2



Sulla base di questi dati si potrebbero sviluppare delle capacità di analisi e condivisione delle informazioni in modo da determinare con continuità ed immediatezza:

- delle previsioni attendibili sulle esigenze di approvvigionamento del Supporto Logistico;
- la distribuzione ottimale delle risorse (uomini, materiali, mezzi, finanziamenti, infrastrutture etc.);
- delle analisi diagnostiche relative al comportamento in servizio dei materiali e dei mezzi, alla vita residua dei componenti, alle modalità di guasto ed all'affidabilità dei sistemi nel loro complesso.

Sebbene un disegno d'insieme e una strategia complessiva dei cambiamenti in itinere non sembrano ancora uniformemente e sufficientemente delineabili, sono comunque chiare le indicazioni che possono essere desunte dalle iniziative attuate e/o in corso:

- la creazione degli Ispettorati Logistici rappresenta un primo concreto esempio di corretta impostazione del problema del Supporto Logistico in quanto attribuisce a ciascun Capo di Stato Maggiore diretto controllo sia sullo strumento Operativo sia sullo strumento di Supporto;
- il programma di spinta informatizzazione di tutti gli Enti delle F.A., già in atto, consentirà la realizzazione di una rete INTRANET della Difesa in grado di assicurare politiche di gestione delle risorse del tipo "Total Assets Visibility" (già esistente o in fase di realizzazione presso i Paesi NATO tecnologicamente e logisticamente all'avanguardia);
- la riorganizzazione delle strutture organizzative di ciascuna F.A. è, anche, orientata alla valorizzazione dei dati acquisiti dall'Industria e provenienti dal campo;
- per l'acquisizione dei nuovi Sistemi d'Arma, i Requisiti operativi prevedono, ormai quasi sempre, l'adozione delle discipline del *Supporto*

*Logistico Integrato e, conseguentemente, la razionalizzazione dei costi del Ciclo di Vita dei Sistemi d'Arma (vedasi grafici);*

- la definizione e affermazione di politiche di supporto che s'ispirano alle strategie di acquisizione di beni e servizi del tipo "Just in time" e di abbandono di quelle del tipo "Just in case". Come ormai chiaramente delineato nelle linee strategiche dello Stato Maggiore della Difesa, attraverso una più attenta *Analisi del Supporto Logistico*, in futuro verrà limitato l'accantonamento dei materiali nei magazzini (*Just in case*), privilegiato l'uso di Sistemi/Apparati commerciali (*COTS*), potenziate le iniziative di acquisizione di mezzi, materiali e servizi "secondo esigenza" (*Just in time*), e sarà dato impulso ad una più spinta esternalizzazione dei servizi (*outsourcing*);
- l'adesione a politiche di cooperazione internazionale, culminate recentemente con la notifica dell'accordo OCCAR, ma perseguite per anni con la partecipazione a numerosi programmi di cooperazione sotto l'egida dell'ONU, della NATO, dell'UE, del WEU, del WEAG o direttamente con altre nazioni;
- la riorganizzazione delle F.A. porterà ad una nuova determinazione di compiti e responsabilità che consentirà di definire meglio il coinvolgimento dell'Industria privata nelle attività di Supporto Logistico e di individuare dei più validi criteri di "incentivazione" e "motivazione" del personale della Difesa.

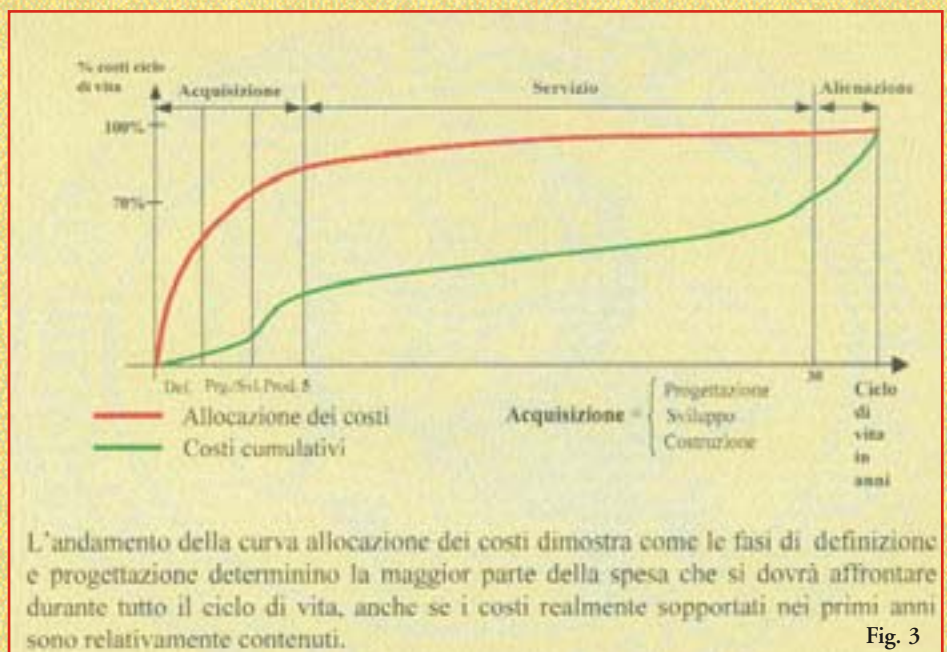
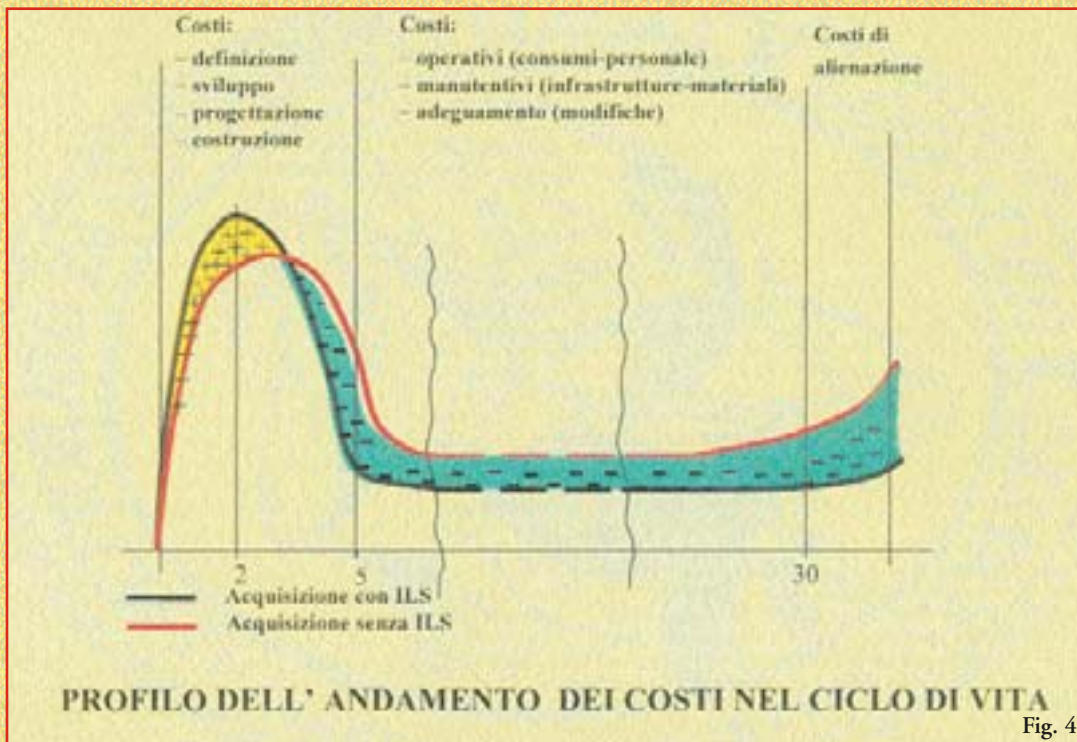


Fig. 3





### La nuova Logistica: "cosa occorrerebbe fare"

Come già accennato, lo sviluppo tecnologico e la globalizzazione dei mercati stanno costringendo i diversi Paesi ad adeguare le proprie strutture organizzative ed a ricercare nuove e più convenienti intese.

Per i membri della NATO e/o dell'UE è necessario sviluppare dei programmi di ricerca che oltre ad individuare le possibilità di migliorare la cooperazione tra le F.A. e tra le industrie, ne rendano possibile la loro eventuale selettiva integrazione e/o unificazione. Il processo dovrebbe assicurare che sulla base di corretti (paritetici) criteri di partecipazione, le nazioni individuino le aree di ridondanza e complementarietà e incentivino quelle di eccellenza.

Prendendo in esame le esperienze maturate nel corso dell'ultimo decennio, durante il quale, dopo la caduta del muro di Berlino, le attività di cooperazione sono divenute sempre più intense ed estese, risulta evidente che, in campo logistico, le iniziative isolate non possono avere risultati soddisfacenti. Occorre, quindi che, in ambito NATO/UE vengano anche promosse iniziative dirette ad armonizzare le normative nazionali e comunitarie. E ciò allo scopo di:

- facilitare lo scambio delle informazioni, dei

materiali e del supporto tecnico. La cessione di risorse della Difesa, per quanto riguarda l'Italia, è vincolata da normative della *Contabilità di Stato* così rigide che, nell'attuale contesto di apertura verso gli altri Paesi, risultano spesso inutili, se non addirittura controproducenti. Le suddette cessioni, nell'ambito di attività di cooperazione, ad esempio, possono essere scoraggiate dal fatto che gli eventuali proventi debbano essere incamerati dall'erario. La F.A. interessata, in virtù della cooperazione con F.A. di altri Paesi, perde, di fatto, i finanziamenti necessari alla riacquisizione dei beni ceduti. In proposito è utile ricordare che per le F.A. è già in corso la definizione/emanazione di nuove, specifiche, direttive;

- uniformare i processi di acquisizione limitando al massimo "protezionismi" nazionali ed incoraggiando l'Industria ad essere maggiormente propositiva e responsabile nelle attività di supporto in vita dei Sistemi/Apparati.

Per quanto riguarda l'Italia, sarà necessario quindi:

- rideterminare i modelli di acquisizione individuando forme di incentivazione al rischio d'impresa (*incentive price*);
- uniformare le procedure di acquisizione a quelle dei Paesi UE e/o NATO;
- concordare con gli altri Paesi l'adozione di normative di tipo commerciale (ISO, UNI). Per le ragioni sopraccennate, sarà necessario che presso tutti i Paesi NATO/UE:
- venga disposto, o, quantomeno, incoraggiato l'uso di comuni standard di interscambio e condivisione;
- vengano adattate le normative nazionali a quelle internazionali in modo da migliorare



la cooperazione internazionale;

- venga ridotta la rigidità degli accordi di cooperazione internazionale;
- vengano ricercate soluzioni di supporto alternative privilegiando il ricorso all'industria privata sulla base di misurabili criteri di affidabilità, convenienza economica e accettazione ponderata del rischio.

La definizione di un adeguato modello di sviluppo della nuova logistica meriterebbe, in definitiva, un programma di Ricerca e Sviluppo approfondito che, partendo da una attenta analisi del panorama politico economico nazionale e internazionale, con il concorso di *team* multidisciplinari, e con l'ausilio di strumenti di Ricerca Operativa (Programmazione Lineare, Algoritmi e simulazione) pervenga a proposte di adeguamento che investano gli aspetti tecnici, finanziari, amministrativi, legali, politici ed operativi.

Più in particolare, le iniziative che occorrerebbe intraprendere potrebbero essere inquadrare come di seguito.

### Organismi sopranazionali

NATO, UE, WEAG etc., dovrebbero perseguire una politica di standardizzazione del processo di acquisizione e di definizione di regole comuni di interscambio e cooperazione. Tali regole dovrebbero:

- 1) incentivare le nazioni ad abbandonare le politiche del "Just retour" a favore di approcci e accordi industriali che privilegino il "global retour". Uno studio sulla "localizzazione degli impianti" produttivi di beni e servizi esteso a tutti i Paesi dell'UE potrebbe contribuire a ridurre gli attriti derivanti dalla competizione nelle aree di ridondanza, mentre agevolerebbe lo sviluppo delle aree deficitarie comuni;
- 2) incentivare le industrie ad assumere maggiore iniziativa nella conduzione di attività

di Ricerca e Sviluppo in campo militare. Ciò potrebbe essere ottenuto con la condivisione parziale dei rischi d'impresa, l'allargamento dei Sistemi/Apparati acquisibili (acquisizione comune da parte di più Paesi), l'accettazione di apparati *dual-use*, etc.;

- 3) promuovere politiche di esternalizzazione dei servizi e di coinvolgimento dell'Industria Privata nelle attività di supporto tecnico-logistico-operativo (*outsourcing*, coinvolgimento dell'Industria nelle attività operative e nel supporto logistico di avviamento all'uso dei Sistemi d'Arma);
- 4) incoraggiare l'adozione di comuni standard di interscambio e condivisione delle informazioni. Ciò richiederà una più efficace attività di diffusione degli standard logistici di comune interesse e la definizione di un comune modello di dati (o linguaggio tecnico-logistico);
- 5) incoraggiare l'uso di comuni banche dati del tipo CSDB (*Common Source Data Base*). L'uso delle reti telematiche e di sistemi informatici è in grado di azzerare le distanze ed i tempi di accesso alle informazioni. La disponibilità di CSDB riduce sensibilmente i costi di acquisizione e gestione dei dati, ne esalta la loro utilizzabilità e affidabilità ma pone problemi di riservatezza, di proprietà e di dipendenza fra nazioni che solo attraverso accordi chiari, che salvaguardino la pariteticità di diritti e doveri, possono essere attuati.

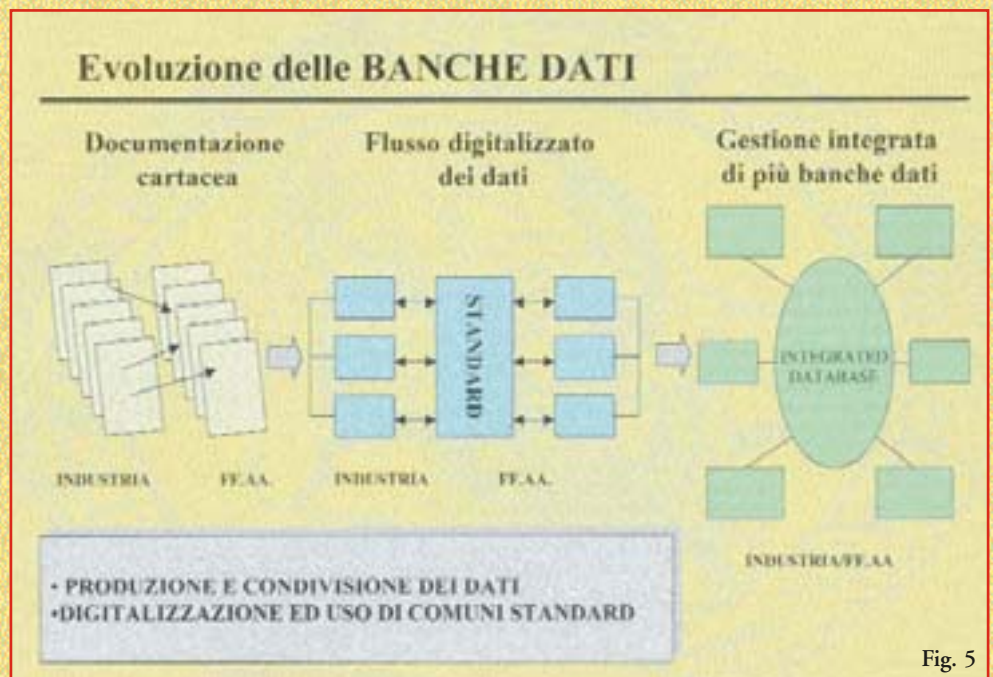


Fig. 5



### Organismi nazionali

È indubbio che a livello nazionale esiste già un processo di rinnovamento ed adeguamento organizzativo che investe le strutture sia pubbliche sia private. Ciò che però appare anche evidente è che tale processo non sta avvenendo con la stessa tempistica che Paesi più lungimiranti hanno adottato sulla base di un progetto d'insieme ben delineato e pianificato. Le aree di interesse che saranno indicate costituiscono già un chiaro esempio degli indirizzi che il processo di rinnovamento ed adeguamento dovrebbe seguire. Ognuna di tali aree è, quasi certamente, già oggetto di iniziative delle quali non è possibile delineare l'entità in questo studio. Quello che invece sembra possibile evidenziare è che le attività in corso non sempre sono inquadrare in un progetto d'insieme capace di conciliare gli interessi di ciascuna Amministrazione Pubblica e del Settore Privato. Facendo particolare riferimento all'Amministrazione Difesa, la politica nazionale dovrebbe, infatti:

- 1) riformare le norme di legge che disciplinano il processo di acquisizione militare. Occorrerà quindi rivedere profondamente tutte le normative ed i regolamenti che hanno impatto sui rapporti di cooperazione con le altre nazioni:
  - Contabilità di Stato.
  - Allocazione delle risorse di Bilancio tra diversi dicasteri (Difesa, Commercio Estero, Industria, Commercio e Artigianato, Università e Ricerca Scientifica e Tecnologica).
  - Contrattualistica.
  - Commercio Elettronico.
  - Etc.

Il ricorso alla NAMSA (*NATO Maintenance and Supply Agency*), ad esempio, trattandosi di agenzia di intermediazione, sebbene supportata anche finanziariamente dall'Italia, può essere utilizzata solo limitatamente alle operazioni fuori dal territorio nazionale, condotte sotto l'egida dell'ONU o di organismi sovranazionali. Ciò appare in contrasto con il processo di globalizzazione dei mercati, con l'eliminazione delle barriere commerciali nell'ambito della UE e con l'adozione dei criteri di approvvigionamento basati, essenzialmente, sulla qualità e il minimo prezzo;

- 2) amplificare le capacità/potenzialità dei Dirigenti della P.A. attraverso la istituzione di meccanismi di incentivazione e responsabilizzazione che lascino maggiore spazio all'iniziativa perso-

nale e riducano le diversità con il settore privato;

- 3) istituire/potenziare dei *Centri di Ricerca e Sviluppo* capaci di:
  - analizzare l'impatto che le norme comunitarie e gli standard internazionali (NATO, ISO, etc) hanno sulle organizzazioni nazionali;
  - effettuare Ricerca Operativa continua per il supporto al processo decisionale di tutte le istituzioni pubbliche e private;
- 4) promuovere una maggiore capacità di cooperazione tra Enti Pubblici, Industria e mondo accademico. Ciò allo scopo di:
  - indirizzare la ricerca;
  - ridurre l'isteresi tra esigenze del mondo produttivo (pubblico e privato) e istituti di formazione;
  - creare sinergia tra Ricerca, Formazione, Industria e Istituzioni Pubbliche.

Occorre, insomma, svincolare le amministrazioni pubbliche e private dai rigidi schematismi del passato, influenzati o legati alla sistematicità di processi operativi pianificati per un ipotetico confronto Est-Ovest. Ciò richiede l'adeguamento degli assetti operativi nazionali alle esigenze del quadro geo-strategico attuale che postula modalità di intervento estremamente flessibili e tempestive con strumenti capaci di integrazione interforze e multinazionale.

### Ministero della Difesa

Tutto il comparto della Difesa necessita di una riorganizzazione funzionale e strutturale fortemente innovativa, capace di far uso di avanzate metodologie organizzative per essere in grado di confrontarsi pariteticamente con le corrispondenti organizzazioni dei Paesi della NATO o dell'UE in vista della costruzione delle F.A. europee.

Nella particolare area della Logistica occorre costruire e gestire strutture organizzative complesse in grado di soddisfare le esigenze di forze operative impegnate nelle diverse situazioni ipotizzabili nei moderni scenari geo-strategici.

Fra le iniziative che la Difesa dovrà sviluppare, coerentemente con le linee strategiche che già si stanno delineando nell'ambito della Difesa, particolare urgenza rivestono:

- 1) la riforma dei Regolamenti che presiedono alle attività:
  - di acquisizione di beni e servizi (modifica –



già in corso - del RAU, aggiudicazione dei contratti sulla base di criteri di costo efficacia e non del prezzo più basso, preferenza ai materiali pronti in commercio, autonomia amministrativa per i dirigenti, uso del commercio elettronico, etc.);

- degli Stabilimenti di Lavoro Militari (adozione di standard di qualità sia nella produzione delle attività manutentive che nella produzione dei servizi);
  - di produzione di beni e servizi a favore di terzi (gestione del settore pubblico con gli stessi criteri di quello privato);
- 2) la creazione di un Sistema Informativo con un sufficiente livello di comunalità interforze in modo da assicurare una totale visibilità e trasparenza nelle risorse disponibili nell'ambito della Difesa.
  - 3) la definizione di una politica del Supporto che riduca le tipologie di intervento del tipo *Just in case* e la creazione di strutture organizzative capaci di operare sulla base di criteri del tipo *Just in time*.

Occorre definire delle politiche di intervento che, sulla base di una approfondita e mirata analisi preventiva del Supporto Logistico, consenta di ridurre drasticamente l'accantonamento delle scorte e di adottare dei criteri manutentivi mirati ad assicurare l'efficienza dei Sistemi/Apparati esclusivamente in funzione delle tipologie di impiego operativo degli stessi.

La manutenzione deve essere di tipo "*Produttivo*", e cioè *centrata sull'affidabilità dei sistemi, tenendo conto delle esperienze pregresse e minimizzando i costi complessivi del Ciclo di Vita*. Con *Manutenzione Produttiva* si intende l'insieme calibrato di più tipologie di manutenzione: *Correttiva, Programmata e Preventiva*, unitamente ad attività di analisi delle modalità di guasto, diagnostica precoce e previsione della vita residua dei componenti.

La *Manutenzione Correttiva* viene eseguita secondo esigenza, a seguito di avaria.

La *Manutenzione Programmata* viene eseguita su base periodica, in relazione alle ore di funzionamento dei Sistemi/Apparati.

La *Manutenzione Preventiva* viene eseguita sulla base di criteri di prevenzione delle avarie ed è a sua volta classificabile in *Manutenzione su Condizione* (determinata dalle variazioni di fattori di funzionamento, quali le vibrazioni, il surri-

scaldamento, l'alterazione delle funzioni di uscita) e *Manutenzione Centrata sull'Affidabilità*, che viene determinata dallo studio delle caratteristiche di funzionamento e dalle previsioni di effettivo impiego dei Sistemi/Apparati;

- 4) la diffusione degli standard logistici ratificati in ambito NATO e comunitario ed il perseguimento di una politica di sostegno degli standard nazionali;
- 5) la creazione, nell'ambito della Difesa, di un Centro di Ricerca e Sviluppo capace di monitorizzare le informazioni scientifiche, tecniche ed economiche e di sviluppare, con continuità, programmi di Ricerca Operativa per il Supporto al Processo Decisionale a livello interforze;
- 6) il coinvolgimento dell'Industria Nazionale in attività di Supporto Logistico Operativo che mantenga vivo l'interesse della stessa per i Sistemi/Apparati in servizio, e che incentivi, nel contempo, le capacità di ricerca e miglioramento;
- 7) la cura che in tutti i programmi di cooperazione l'acquisizione dei Sistemi/Apparati avvenga sempre unitamente all'acquisizione di una Banca Dati Logistica Condivisibile e congiuntamente al Supporto Logistico Integrato (Analisi del Supporto Logistico, Procedure Manutentive, Manuali Tecnici, Corsi di Indottrinamento, Attrezzature Speciali e di Test, Procedure di Trasporto, Maneggio e Imballaggio, Infrastrutture di Supporto etc.);
- 8) la definizione di politiche di impiego del Personale che ne incentivino la partecipazione ed il coinvolgimento con strumenti meno legati a fattori temporali ed economici (gratificazione e motivazione).

### Ciascuna Forza Armata

Se l'obiettivo principale da raggiungere dalle F.A. NATO/UE è una sempre più spinta capacità di cooperazione e integrazione, ciascuna F.A. dovrà, concordemente e coerentemente con le già citate linee strategiche, adeguare la propria struttura organizzativa e le proprie potenzialità operative adottando dei programmi di spinta trasformazione infrastrutturale ed organizzativa.

Per gli aspetti relativi al Supporto Logistico dei Sistemi d'Arma si ritiene particolarmente utile accennare ai seguenti adeguamenti:

- 1) Discipline Logistiche

Per discipline logistiche s'intendono il Suppor-



to Logistico Integrato, la Gestione della Configurazione, il *Concurrent Engineering* e la Gestione Totale della Qualità.

L'adozione delle discipline logistiche dovrà avvenire sulla base di una preliminare Analisi delle risorse necessarie e disponibili ed utilizzando strumenti di Ricerca Operativa che consentano di minimizzare i costi del Ciclo di Vita. Il Supporto Logistico da realizzare dovrà essere specificatamente previsto nei Requisiti Operativi emessi dallo S.M. di ciascuna F.A. ed essere acquisito congiuntamente al Sistema d'Arma a cui si riferisce.

Per *Supporto Logistico Integrato*, in particolare, deve essere inteso il processo di *Analisi del Supporto Logistico*, avviato a partire dalle primissime fasi del *Processo di Acquisizione* ed aggiornato durante tutte le successive fasi (Prefattibilità, Fattibilità, Progettazione, Sviluppo, Produzione, Qualificazione, Impiego e Alienazione), e la conseguente progettazione della sua manutenibilità e mantenibilità.

Perché il Supporto Logistico possa definirsi "Integrato", è necessario che:

- la progettazione del supporto interagisca con la progettazione del sistema, e viceversa;
- la progettazione del supporto sia estesa a tutte le componenti logistiche:
  - procedure manutentive;
  - materiali;
  - documentazione tecnica;
- infrastrutture necessarie;
- apparecchiature e strumentazione;
- indottrinamento;
- procedure di impiego, trasporto, maneggio e conservazione etc.

## 2) Filosofia CALS o *Life Cycle Integration*

Per CALS, nella NATO, s'intende una "filosofia" di gestione delle informazioni che devono essere "condivise, standardizzate e digitalizzate". Occorre, in sostanza, ottimizzare l'uso delle informazioni rendendole facilmente interscambiabili e disponibili senza limitazioni geografiche e temporali.

Per fare ciò occorre:

- realizzare dei Sistemi Informativi di F.A. che siano estesi e comuni presso tutti gli Elementi di Organizzazione dipendenti;
- adottare dei criteri di definizione dei dati che siano comprensibili, identificabili e condivisibili in maniera estensiva (standard);
- stimolare/invogliare alla cooperazione tutte le organizzazioni dipendenti evitando la duplicazione delle attività ed ottimizzando la valorizzazione delle conoscenze.

La filosofia CALS, nella sua attuale applicazione, si esplicita attraverso l'integrazione di tutte le componenti logistiche che intervengono nel ciclo di vita dei sistemi. Le iniziative in atto, avviate nel corso dell'anno 2001 da Segredifesa con il programma di Ricerca e Sviluppo denominato "*CALS Italia*", mirano a valutare le esperienze già maturate presso altri Paesi NATO e ad individuare le soluzioni applicative più adeguate nello specifi-

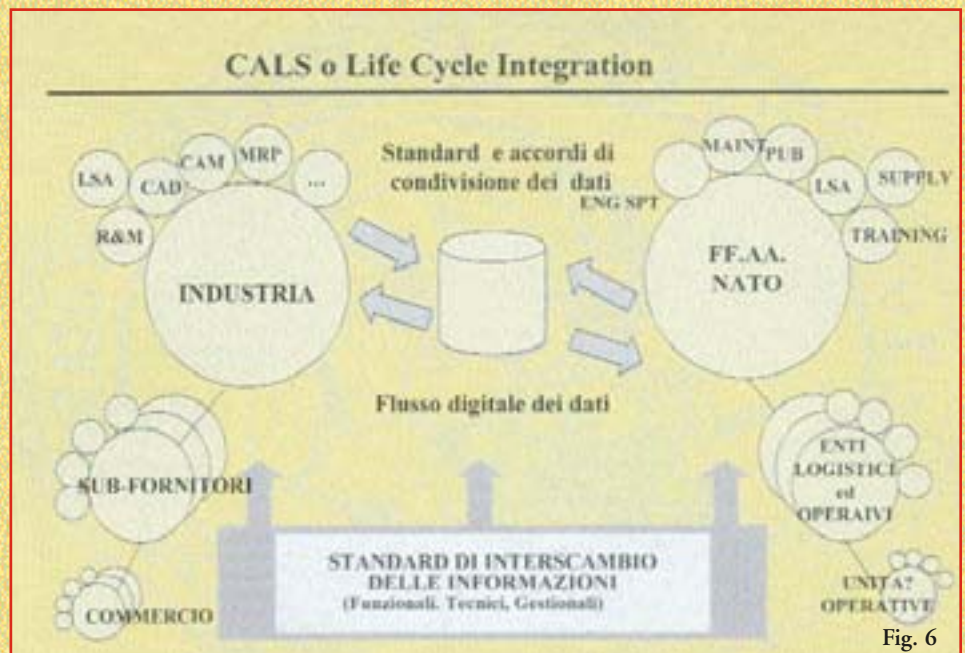


Fig. 6

co contesto italiano. Per il successo di tale importante iniziativa, sarà necessario il massimo contributo e supporto da parte di tutte le F.A..

## 3) Qualità

Occorre potenziare le strutture organizzative deputate alla trattazione della Qualità, sia come *Assicurazione della Qualità* da parte dei fornitori esterni di beni e servizi ma, soprattutto, come *Gestione Totale della Qualità* di tutte le singole



strutture organizzative che costituiscono ciascuna F.A. (Uffici, Servizi, Arsenali). Occorre, cioè, creare una nuova cultura o educazione all'operosità, che migliori i rapporti di lavoro tra individui e istituzioni, in modo che ciascuno concepisca la propria funzione sia come utente, sia come fornitore di beni e/o servizi.

Dal punto di vista quantomeno normativo, venendo a ridursi l'esigenza dei controlli e dei collaudi di "tayloristica" memoria sulle catene produttive dei Sistemi/Apparati militari, occorrerà che le forniture (con annesse sub e sub-sub-forniture) vengano disciplinate dalle più recenti normative internazionali sui sistemi di Certificazione della Qualità.

In proposito si citano le Norme UNI EN ISO della serie 9000, inclusa la nuovissima ISO 19001 - *Guidelines on Quality and/or environmental management systems auditing* - in corso di revisione/edizione a cura del Comitato Tecnico ISO/TC 176 - *Quality management and quality assurance* della ISO (*International Organization for Standardization*).

#### 4) Valorizzazione dei Dati

Occorre istituire uno specifico Elemento di Organizzazione per ciascuna F.A. capace di:

- Effettuare la gestione di tutti i dati tecnico-logistici attraverso Banche Dati condivisibili assicurandone l'integrità e l'aggiornamento;
- Valorizzare i dati attraverso analisi statistiche, analisi del comportamento in servizio dei Sistemi e criteri per valutare l'affidabilità e le esigenze di supporto;
- Interfacciarsi con tutti gli Enti utilizzatori e/o gestori di altre banche dati in modo da fornire servizi informativi ed assicurare la cooperazione tecnica con l'Industria e con le altre F.A. nazionali ed estere.
- Fornire supporto tecnico per la valutazione dello stato di efficienza e di affidabilità dei

Sistemi d'Arma, per la definizione e la pianificazione delle esigenze di supporto logistico e per la conduzione delle attività manutentive e di impiego dei Sistemi/Apparati.

#### 5) Ricerca Operativa

Ciascuna F.A. dovrebbe disporre, a livello centrale e periferico, di Uffici Studi la cui funzione principale sia quella di utilizzare le informazioni tecniche, economiche, giuridiche ed operative al fine di individuare, di volta in volta, i metodi più convenienti per risolvere problemi di carattere operativo e gestionale. Occorrono cioè degli specialisti che, con continuità, assicurino la capacità di analizzare in maniera rigorosa e scientifica le informazioni disponibili, utilizzando strumenti informatici e matematici. Il risultato di tali analisi dovrebbe costituire il riferimento tecnico di supporto al processo decisionale per la gestione di tutte le attività di istituto di qualsiasi ente centrale e periferico.

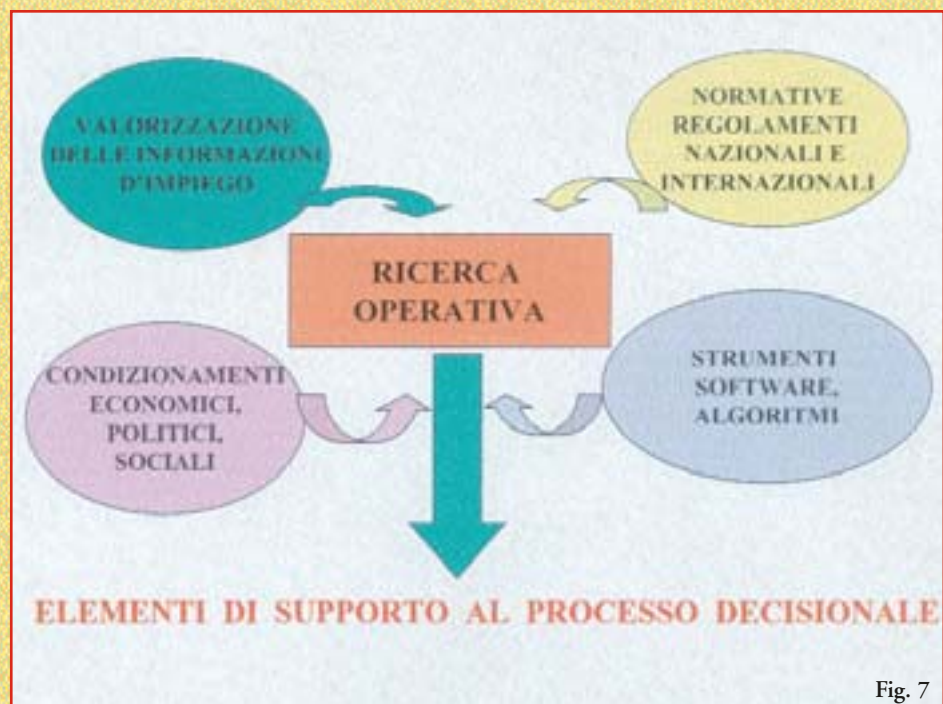


Fig. 7

### Conclusioni

La nuova Logistica delle F.A. richiede, nell'insieme, innovazione scientifica, tecnologica, organizzativa e culturale.

In vista della riconfigurazione della struttura militare della NATO e della costituzione delle F.A. europee, è però necessario soddisfare sin da ora le esigenze di supporto delle unità operative in contesti interforze e internazionali.



Per fare ciò occorre avviare subito iniziative per ottimizzare e razionalizzare l'impiego delle risorse finanziarie, tecniche, umane ed infrastrutturali disponibili, in una visione non più limitata a ciascuna singola F.A. e neppure finalizzata alle sole esigenze nazionali.

La "Logistica" richiede sempre costante e attenta analisi delle esigenze, accurata valorizzazione delle informazioni ed oculato impegno delle risorse disponibili. Per quanto specificamente necessario per supportare i Sistemi d'Arma, è indispensabile che la progettazione del Supporto Logistico abbia corso sulla base di criteri innovativi e condivisibili, adottando le discipline del Supporto Logistico Integra-

to, la Gestione della Configurazione, le Banche Dati Informatizzate e Comuni.

E' quindi necessario che i programmi di adeguamento e/o potenziamento siano adottati a partire dai massimi vertici istituzionali e coinvolgano integralmente tutti gli Elementi di Organizzazione della Difesa.

In ogni caso sarà però anche necessario operare sin da ora facendo continuo uso di strumenti di Ricerca Operativa in Supporto al Processo Decisionale in un contesto di massima condivisibilità delle risorse e sempre più spinti processi di cooperazione ed integrazione interforze e internazionale. ■



### Riferimenti bibliografici

- Normativa Marina Militare - S.M.M. 87 – *Dottrina Logistica Navale* – Ediz. 1998
- Normativa Esercito – N. 6623 EI – 4 A – *La Dottrina Logistica dell'Esercito* – Ediz. 2000.
- *Allied Application Protocol n°6 (AAP-6) – NATO Glossary of terms and Definitions.*
- Informazioni della Difesa – Periodico dello Stato Maggiore della Difesa – Anno 2001.
- Panorama difesa – SEGREDIFESA - Supplemento al n°170 – Nov. 1999.
- Ce.Mi.S.S. – Ricerca n° 35P – Anno 2000 *"Adeguamento della normativa nazionale per un'idonea partecipazione delle F.A. ai programmi di cooperazione internazionale"*.
- Ce.Mi.S.S. – Ricerca n° 56P – Anno 2000 *"Il processo di integrazione del Procurement Militare in Europa"*.
- Carlo Mannino – *Localizzazione degli Impianti* (Appunti del Corso in "Management della Logistica") – Anno 2001.
- Antonino Sassano - *Modelli e Algoritmi della Ricerca Operativa* -Franco Angeli Editore.
- Di Pillo G., etc. - *Ricerca Operativa – Appunti delle lezioni di Francisco Facchinei e Carlo Mannino* - Dispense della Facoltà di Ingegneria Logistica dell'Università La sapienza di Roma.
- Giuseppe Catalano, *Il controllo della spesa e le procedure di acquisto degli armamenti nella prospettiva europea*, Ministero del Tesoro, del Bilancio e Programmazione Economica, Commissione Tecnica per le Spesa Pubblica – Osservazioni e Raccomandazioni - marzo 1999.
- Jonathan Ruth, *Logistic of the Roman Army at War* (246 BC ÷ AD 235).