



**Centro Militare di Studi Strategici**

**La Network Centric Warfare  
e l'esperienza italiana.**

**Il processo di digitalizzazione dell'Esercito.**

**Pietro Batacchi**

**2009**

## **La Network Centric Warfare e l'esperienza italiana.**

### **Il processo di digitalizzazione dell'Esercito.**

- 1. Dalla RMA (Revolution in Military Affairs)  
alla NCW (Network Centric Warfare)**
- 2. La NCW- L'approccio dell' Esercito Italiano**
- 3. Il Programma Forza NEC**
- 4. La Forza Media Digitalizzata**

## **Introduzione**

La guerra digitale, la Network Centric Warfare, è ormai diventato un paradigma per le forze armate e gli eserciti occidentali. “Plug and fight”, ovvero attaccati e combatti. In base a questo paradigma, tutto si sta ristrutturando; la dottrina, l’organizzazione e la struttura delle forze. Un processo condotto all’insegna della modularità e la flessibilità, della minimizzazione delle catene logistiche e della massimizzazione della capacità expeditionary.

Ma la guerra digitale, appunto, la NCW, ha radici lontane. Nasce come logica evoluzione di quella RMA (Rivoluzione negli Affari Militari) che negli Stati Uniti è stata teorizzata sin dalla seconda metà degli anni Settanta. Ed alla RMA, alle sue implicazioni dottrinali e operative, abbiamo dedicato gran parte del primo capitolo di questo libro, facendo anche degli esempi concreti, o meglio, analizzando alcuni casi in cui alla RMA si è dato effettivamente applicazione sul campo di battaglia.

In qualche misura la NCW costituisce l’ultimo stadio – almeno l’ultimo inteso prendendo come riferimento l’oggi, quell’oggi di chi scrive, insomma – del processo rivoluzionario di trasformazione chiamato RMA. In altri termini, la NCW porta a maturazione le premesse dottrinali e teoriche della RMA. Quello che con la RMA era stato solo teorizzato, perchè ancora le capacità tecnologiche non ne consentivano il compiuto conseguimento, con la NCW trova finalmente concreta attuazione sul campo di battaglia. La capacità di condividere e scambiare informazioni in tempo reale, portando effettivamente allo zero il tempo del ciclo “sensor to shooter”, idea di un’avanguardia di visionari, con la NCW diventa realtà. Ed il capitolo primo si chiude proprio con una riflessione sul caso dell’operazione Iraqi Freedom, probabilmente il primo vero esempio di guerra network-centrica.

La NCW non è però prerogativa esclusiva degli Stati Uniti e della Forze Armate americane. Da qui, infatti, sfruttando la corsia preferenziale rappresentata dalla NATO, la NCW si è estesa agli altri paesi europei ed occidentali giungendo poi anche in Italia. Nel nostro paese, la NCW, contestualmente a quanto è avvenuto in Europa, ha assunto la forma di Network Enabled Capability. Un approccio molto più soft e pragmatico il cui obiettivo era, ed è, rendere network-centrici piattaforme e mezzi già esistenti ed in servizio con le forze armate. Dietro questa scelta – lontana da quella più radicale adottata negli USA riguardante lo sviluppo ex-novo di piattaforme network-centriche (adesso però parzialmente rinnegata per un approccio più soft riguardante la progressiva introduzione nella Current Force di tecnologie digitali) – si celano ragioni finanziarie e di budget, laddove nei principali paesi europei, a cominciare dall’Italia, negli ultimi anni ha prevalso una politica di ridimensionamento degli strumenti militari che non poteva che avere delle

conseguenze anche sui processi di digitalizzazione. Che certo non sono stati interrotti, ma che comunque hanno subito un rallentamento.

Tornando al nostro Paese, nel capitolo 2 parliamo estesamente dell'approccio alla NCW adottato dall'EI e che è derivato – come già sottolineato - in larga misura da quello in voga nei paesi europei, Regno Unito in primis, e relativo, appunto, alla Network Enabled Capability. Per cui, anche l'EI, ha optato per un approccio “più moderato” del tipo “a spirale”, immettendo nelle unità le nuove tecnologie mano a mano che esse si rendevano disponibili. Un tale approccio alla NEC è stato allora una scelta che l'EI ha compiuto a ragion veduta. Prima per questioni di ordine finanziario, lo ripetiamo, ma poi anche per la considerazione di una serie di parametri molto complessi che derivano dalla struttura di un'organizzazione frammentata e distribuita come quella dell'EI. Per fare soltanto un esempio, il numero di piattaforme terrestri, partendo dal Soldato Futuro sino ai vari mezzi “necchizzati”, supera esponenzialmente quello delle piattaforme aeree e navali e, se nel conto mettiamo appunto anche la loro distribuzione sul terreno, questo ha delle evidenti ricadute sulle esigenze di acquisizione su larga scala di sistemi trasmissivi a larga banda e lunga portata, nonché per le stesse modalità operative, considerata la necessaria moderazione da praticare quando si va ad innestare su un'organizzazione così complessa una dottrina rivoluzionaria come quella della NCW. Con questa premessa, l'EI ha dato avvio, ormai alcuni anni fa, al programma Forza Nec. Oggi Forza Nec costituisce la reale priorità per l'Esercito Italiano: il programma che da qui ai prossimi 20 anni assorbirà la maggior parte delle risorse destinate alla modernizzazione ed al procurement. Tutte le questioni riguardanti il programma, le sue componenti e la sua organizzazione sono affrontate nel capitolo 3, che costituisce un po' il cuore di tutta la ricerca. In questa sede parleremo pertanto del programma SIACCON, del SICCONA, del Soldato Futuro, ovvero di tutti quei “sotto” programmi che rappresentano i pilastri di Forza Nec, vero grande, ed unico, contenitore della digitalizzazione. Oggi questi programmi sono in una fase di sviluppo avanzato e, grazie alla creazione della Unità Sperimentale per la Digitalizzazione (USD), il 31° reggimento carri della Brigata corazzata Pinerolo, il loro impatto sulle forze operative sarà sicuramente più limitato. La creazione di questo importantissimo test bed, infatti, ha permesso di valutare tali programmi singolarmente, ma, ecco l'aspetto più importante, nell'ottica integrata di una forza digitalizzata, offrendo alle Forze Armate l'opportunità di iniziare a lavorare con questi nuovi strumenti ed all'industria di poter correggere il tiro in corso d'opera.

Tuttavia la stessa Forza Nec costituirebbe, se ci è permesso il termine, una scatola vuota se non ci fosse una struttura operativa, rispondente in questo in pieno ai dettami della RMA, in grado di implementarne i concetti sul terreno e di operare, appunto, da braccio della stessa Forza Nec. Stiamo parlando della FOMED (Forza Media Digitalizzata) che ha nella Brigata Media

Digitalizzata (BMD) la sua unità base. La BMD rappresenta infatti la reale “pedina di manovra” del programma Forza Nec, se vogliamo, il vero sistema dei sistemi attivo ed operante sul campo. Una grande unità elementare in grado di assicurare doti di mobilità, sostenibilità logistica e potenza di fuoco intermedie fra le tradizionali unità pesanti, penalizzate sotto l’aspetto logistico e della mobilità strategica, e quelle leggere, ovviamente dotate di potenza di fuoco e protezione limitate. La Brigata Media Digitalizzata potrà, al contrario, essere facilmente proiettata nei vari teatri operativi esterni ed operare, all’interno di questi, con grande flessibilità, in modo da poter affrontare nel migliore dei modi un ampio spettro di minacce, di intensità assai diversa e rapidamente mutevoli nel tempo e nello spazio. Una forza pertanto in grado di operare sia negli scenari asimmetrici, ma anche in quelli convenzionali, laddove le caratteristiche intrinseche offerte dalla digitalizzazione – superiorità informativa e capacità di colpire in profondità con la massima precisione – possono permettere di mantenersi leggeri, ma allo stesso tempo letali.

# Capitolo 1

## Dalla RMA alla NCW

### 1.1. La Rivoluzione negli Affari Militari e il “sistema dei sistemi”

Da anni ormai si parla di Rivoluzione negli Affari Militari, ma ancora oggi i pareri non sono univoci sul come definirla e su quanti eventi del genere si siano effettivamente succeduti nel corso della storia. Un esempio di RMA può essere considerata la rivoluzione della fanteria fra Quattro e Cinquecento. Dopo secoli di predominio della cavalleria che, dallo sgretolarsi dell’Impero Romano, era stata l’incontrastata regina dei campi di battaglia, la dinamica dello scontro si inverte: la fanteria torna a svolgere quel ruolo primario che aveva svolto da sempre, dalla costituzione della prima falange di Opliti al generale Ezio. Perché questo cambiamento?

Sostanzialmente per due motivi: da un lato poiché ogni tipo di società produce il suo particolare modo di fare guerra. In una società come quella greca classica, strutturata intorno ad un’economia agricola, prevaleva un modo di combattere in cui risultava dominante il breve e decisivo scontro di fanteria: la necessità di non abbandonare per un lungo periodo di tempo i campi e la produzione agricola, imponeva la rapida conclusione di ogni battaglia. Allo stesso tempo, una società nomade, come lo erano le società dei Barbari, non avendo il problema di un sostentamento legato a forme di economia stanziale, privilegiava un tipo di guerra combattuta a cavallo.

Questo per quanto riguarda il primo motivo, venendo al secondo, non possiamo negare l’importanza rivestita dall’introduzione di nuove armi, come ad esempio il *long bow*, nell’incidere sulla qualità del rapporto fra cavalleria e fanteria e quindi, sul modo stesso in cui all’epoca veniva condotto il combattimento. Durante la Guerra dei Cento anni, nelle battaglie di Crècy e Azincourt, i Francesi commisurarono sulla loro pelle l’impatto prodotto dai nuovi tipi di armi: la cavalleria pesante francese, costituita dai più bei nomi dell’aristocrazia, fu inesorabilmente falciata dal tiro degli arcieri gallesi armati di archi lunghi.

La rivoluzione della fanteria è solo una delle diverse RMA succedutesi nel corso della storia. Giungendo più vicino a noi, soffermiamoci per un attimo sulla comparsa del carro armato e sulla trasformazione che questo ha provocato sui campi di battaglia.

L'introduzione del mezzo cingolato (utilizzato in un certo modo), infatti, ha condotto ad un'ulteriore Rivoluzione negli Affari Militari: il Blitzkrieg. Quali sono gli elementi che ne hanno costituito il tratto caratteristico?

1. L'innovazione tecnologica, nella fattispecie, riconducibile a tre strumenti: il carro, la radio e il bombardiere in picchiata.
2. Una struttura organizzativo-militare in grado di sfruttare e di rendere utilizzabili al meglio i nuovi sistemi d'arma; nel caso del Blitzkrieg, la divisione corazzata che concentrava i carri in poche ed autonome unità specializzate.
3. Una nuova dottrina operativa capace di definire le modalità di impiego del carro: lo sfondamento delle linee nemiche e la rapida penetrazione nelle retrovie per scompagnarne canali di rifornimento e comunicazione.

Queste considerazioni introduttive ci servono per comprendere un particolare fondamentale: l'innovazione tecnologica da sola non è sufficiente per produrre una RMA. Non dimentichiamoci che nel maggio 1940, il carro, era utilizzabile da tutti gli attori coinvolti nel conflitto, francesi compresi, ma quello che non andava era la modalità del suo utilizzo: la dispersione lungo tutto il fronte in appoggio alla fanteria. I francesi non furono capaci, o non vollero, sistematizzare una dottrina in grado di sfruttare al meglio le potenzialità del mezzo corazzato e creare una struttura che ne ottimizzasse l'impiego. Nelle Ardenne, ne pagarono le conseguenze.

Queste considerazioni d'ordine storico ci consentono allora di dare una prima definizione secondo la quale una RMA è una trasformazione che consiste non solo nella costruzione di mezzi e sistemi d'arma rivoluzionari, grazie all'impiego di tecnologie nuove, ma anche nell'adozione di strutture ordinarie e di dottrine operative che ottimizzino lo sfruttamento di tali nuove tecnologie, determinando capacità operative e strategiche qualitativamente diverse.

A questi tre elementi (dottrina, innovazione tecnologica e struttura organizzativa) bisogna aggiungere anche il contesto strategico in cui matura e prende avvio una Rivoluzione negli Affari Militari.

Nel caso della Germania, proprio il contesto strategico ha dato una spinta indubbia all'elaborazione di una dottrina militare come il Blitzkrieg. La Germania era, ed è tuttora, un paese con una scarsa profondità strategica e, in quel particolare periodo storico, era circondata da paesi nemici o ritenuti tali. Dalla percezione di questa situazione di accerchiamento (*ankreisung*) nasceva l'esigenza/necessità, di condurre e vincere una guerra rapida contro un avversario (Francia) per poi volgersi contro l'altro (Russia); non deve perciò stupire l'enfasi che nella cultura militare tedesca, da Federico il Grande a Guderian, è sempre stata posta sull'offensiva e l'iniziativa.

Facendo un parallelo in chiave storica, dobbiamo chiederci quale sia stata quella percezione di

inferiorità strategica capace di costituire la molla da cui ha preso avvio il processo dottrinale e intellettuale che, insieme ad altri fattori, ha condotto all'attuale Rivoluzione negli Affari Militari. Per trovare una risposta a questo interrogativo è necessario tornare per un attimo agli anni Settanta, analizzarne le prospettive storiche, comprenderne il senso politico globale e le relative conseguenze sul piano militare.

In quegli anni gli Stati Uniti stavano vivendo il momento più buio della loro storia. Da un lato l'opinione pubblica, il governo e i militari erano alle prese con gli interrogativi lasciati drammaticamente senza risposta dall'eredità vietnamita e con il conseguente problema di un venir meno nella consapevolezza del proprio ruolo nel mondo. Dall'altro, la crisi economica e finanziaria che nel 1971 aveva costretto Nixon a sospendere la convertibilità del dollaro (mettendo di conseguenza fine al sistema di Bretton Woods), traeva adesso nuova linfa e forza dagli shock petroliferi successivi alla guerra dello Yom Kippur e, di fatto, stava mettendo in ginocchio tutte le economie occidentali. Infine, andava delineandosi la più grave crisi istituzionale della storia degli Stati Uniti culminata nell'agosto del 1974 con le dimissioni del presidente Nixon.

L'URSS era consapevole della debolezza americana e di tutto il sistema politico-economico occidentale. Per questo non esitò a lanciare una serie di iniziative che, se prese isolatamente, potevano appartenere alla manifestazione degli interessi di una superpotenza ma se considerate nel loro insieme finivano per acquistare il senso di una sfida quasi voluta, di uno sfruttamento dell'occasione favorevole per trarre vantaggio dalle difficoltà dell'avversario e, pur senza violare il codice della distensione, modificare l'equilibrio dei rapporti di forza esistenti. Una politica espansiva che trovò la sua concreta attuazione nel Terzo Mondo; in Angola, nel Mozambico, in Etiopia e che, date le circostanze, rendeva l'ipotesi di guerra sul teatro europeo meno improbabile.

A quell'epoca, negli ambienti dell'Alleanza Atlantica e delle cancellerie occidentali, era ampiamente diffusa la percezione di una netta inferiorità nei confronti delle truppe del Patto di Varsavia. Con molta probabilità si trattava di una percezione ampiamente giustificata: sul fronte centrale c'era un'evidente sproporzione, da un punto di vista convenzionale, fra le forze Nato e quelle del Patto di Varsavia.

Per annullare il gap convenzionale tra i due contendenti, e chiudere i buchi che, presumibilmente, le ondate di carri sovietici avrebbero aperto nel dispositivo difensivo alleato, gli strateghi dell'Alleanza avevano previsto il ricorso al first use nucleare. La strategia difensiva della Nato prevedeva infatti tre componenti diverse: la linea di difesa avanzata affidata a forze convenzionali; l'eventuale utilizzo degli ordigni atomici di teatro, regolato nei tempi e nell'intensità (flexible response); lo strike termonucleare affidato all'arsenale strategico americano. Prospettiva difficilmente praticabile se non in linea teorica, poiché l'arma atomica, utilissima da un punto di



vista politico, è militarmente inutilizzabile o, quanto meno, lo era in quel tipo di contesto, contro un avversario dotato di una capacità di risposta dello stesso tipo. Con tutto ciò che significava in termini di rischi di escalation.

Come arrestare allora i carri senza impiegare le atomiche tattiche? In altri termini, negli ambienti Nato, si poneva il problema di impostare un tipo di risposta convenzionale che, mettendo insieme manovra, potenza di fuoco ed estensione di fuoco, fosse capace di contrastare una minaccia quantitativamente soverchiante.

In questo contesto nacquero le prime teorie della Active Defense, prima, e della Air Land Battle, dopo, che poi avrebbero portato alla RMA. Un gruppo di generali statunitensi, William DePuy, Don Morelli, Donn Starry, che avevano trovato nel TRADOC (Training Doctrine and Command) un importante organismo per la diffusione e l'applicazione delle loro idee, si resero conto che era possibile battere i sovietici sul fronte centrale senza ricorrere all'utilizzo delle armi nucleari.

Lo spunto, se così possiamo chiamarlo, proveniva dall'attento studio del quarto conflitto arabo-israeliano, grazie al quale si poté rilevare come l'elemento tecnologico (armi a guida laser, anticarro filoguidati) insieme all'elemento dottrinale-operativo (migliore addestramento, più rapida capacità di manovra ecc.) alla fine risultarono determinanti per le sorti di un conflitto, dove c'era una parte, gli israeliani, che scontavano una netta inferiorità numerica. Per certi aspetti la situazione che si trovava costretto a fronteggiare Israele presentava molte analogie con quella della Germania: scarsa profondità strategica, stessa percezione di accerchiamento, quindi, necessità di adottare una strategia politico-militare impostata tutta sull'offensiva, che contemplasse anche il ricorso all'arma dell'attacco preventivo.

A questo punto, sul fronte centrale, la carta vincente per battere sul piano esclusivamente convenzionale il Patto di Varsavia diventava l'estensione del campo di battaglia e la capacità di condurre attacchi di precisione su tutto il teatro di operazioni. Secondo la teoria della Air Land Battle, lo scontro si sarebbe svolto in profondità fin dentro il territorio nemico: attacchi combinati aria-terra, simultanei e sincronizzati, condotti contro i centri di comando e controllo e le linee di comunicazione, dovevano spezzare e arrestare l'arrivo delle ondate corazzate nemiche. Le armi guidate e una superiore capacità d'intelligence avrebbero consentito di colpire a grande distanza quegli obiettivi strategici per distruggere i quali in precedenza era necessario l'uso delle armi nucleari.

I comandi atlantici davano per certo che l'attacco iniziale sovietico avesse come obiettivo primario la creazione di una serie di falle nel proprio dispositivo difensivo avanzato dove avrebbero dovuto lanciarsi i successivi scaglioni corazzati allo scopo di creare i presupposti adatti ad un tipo di

penetrazione strategica. Era necessario ingaggiare le truppe del Patto di Varsavia in profondità evitando così un insostenibile effetto di massa in una battaglia ravvicinata di contatto.

Esisteva comunque un grande ostacolo alla realizzazione pratica di questa nuova dottrina: durante le fasi iniziali del combattimento, le ondate sovietiche di rinforzo erano fuori del raggio d'azione dei sistemi d'arma basati a terra delle truppe della Nato. Per ovviare a questo gap si iniziarono a battere due strade che, tuttavia, conducevano al medesimo esito.

La prima portava direttamente ad affidare al potere aereo l'interdizione degli scaglioni corazzati di rinforzo: gli aerei di attacco al suolo e, dalla metà degli anni ottanta, gli elicotteri AH-64 Apache dovevano ingaggiare, utilizzando armamento di precisione, le truppe sovietiche in profondità impedendo alle colonne motorizzate di giungere a sostegno delle unità impegnate nel primo attacco e di sfruttare gli eventuali varchi aperti che queste avrebbero presumibilmente aperto.



L'altra strada conduceva invece all'aumento della potenza di fuoco delle unità impegnate sul terreno, ovvero all'introduzione di un rivoluzionario sistema d'arma come l'MLRS.

Questo lanciarazzi di supporto tattico aveva una gittata, nella sua prima versione, compresa fra i 30 e i 40 km, quindi ben superiore alla gittata dei pezzi di artiglieria e degli analoghi sistemi d'arma tattici impegnati all'epoca. Con l'*MLRS* le forze di terra si videro dotare di un sistema missilistico con il quale poter ingaggiare con precisione le forze nemiche su tutta la profondità del teatro di operazioni e grazie al quale potevano essere colpiti siti di comando e controllo oppure le equivalenti unità missilistiche superficie-superficie nemiche.



In una prospettiva storica, l'Air Land Battle ha rappresentato il primo stadio e la fase larvale di quella Rivoluzione negli Affari Militari che adesso sta evolvendo verso la NCW. Nella RMA tecnologia e dottrina operativa si fondevano e si fondono insieme per dare vita ad un modello di guerra nuovo, rivoluzionario che da allora si è dimostrato in continuo divenire, ma che, quasi paradossalmente se vogliamo, non ha trovato la sua concreta realizzazione nel contesto strategico per il quale era stato pensato, bensì in quello totalmente differente del Golfo Persico. Da questo punto di vista l'operazione Desert Storm può essere considerata come la prima applicazione su larga scala del modello aggiornato della Battaglia Terra-Aria. In quel caso il pur potente Esercito iracheno – un esercito che, non dimentichiamo, tutti temevano prima dell'avvio delle ostilità (considerato da alcuni addirittura il “quarto esercito”) – subì una pesante sconfitta ad opera di una macchina bellica, quella guidata dagli americani, che riuscì a sfruttare appieno soprattutto due fattori: la superiorità informativa sull'avversario e la straordinaria precisione di nuovi sistemi d'arma.

In particolare durante Desert Storm vi fu un episodio che può essere considerato un esempio di scuola di Air Land Battle, ovvero la battaglia di Al Khafji.

Nei giorni 29 e 30 gennaio 1991 gli iracheni effettuarono una puntata offensiva attraversando il confine kuwaitiano e penetrando in territorio saudita, in direzione della cittadina (abbandonata) di Al Khafji. Gli obiettivi dell'attacco non erano e non sono del tutto chiari: probabilmente la leadership irachena voleva rinsaldare il morale delle truppe, sottoposte già da diversi giorni ai bombardamenti alleati, prendendo di sorpresa lo schieramento avversario laddove sembrava esso essere meno compatto in considerazione della presenza di truppe di alcuni paesi arabi (Arabia Saudita, Qatar) e, magari, mettere di fronte queste truppe al dilemma se battersi o meno contro altri arabi.



I movimenti e le direttrici delle truppe irachene, composti da reparti della 5<sup>a</sup> Divisione meccanizzata e della 3<sup>a</sup> Divisione corazzata e disposti su tre colonne, furono occasionalmente tracciati e segnalati successivamente ai comandi da un velivolo per la sorveglianza del campo di battaglia J-Stars – all'esordio operativo - impegnato nel monitoraggio e nella localizzazione del posizionamento delle batterie mobili di missili Scud. Questo consentì un rapido ridislocamento, nel settore interessato dall'offensiva irachena, alle unità dei Marines ed alle altre truppe arabe così da creare un corridoio di sicurezza profondo circa 20 Km tra loro e gli iracheni che, nel frattempo, avevano occupato la cittadina. Un corridoio di sicurezza necessario ad evitare la battaglia di attrito con le forze irachene e ad impostare la deep battle.

A questo punto i comandi, in possesso di un quadro dettagliato della situazione sul campo, dettero il via libera alla forza aerea: gli A-10 ed altre piattaforme aeree come gli F/A-18 dei Marines e gli F-16 dell'USAF, iniziarono ad attaccare le colonne di blindati iracheni confluenti su Khafji, indirizzati contro di esse dai controllori aerei avanzati aerei e terrestri e dagli ABCCC (Airborne

Battlefield Command Control and Communication) che ricevevano direttamente le informazioni sugli spostamenti delle truppe irachene dal J-Stars. A Khafji l'Airpower ebbe buon gioco nell'interdire l'afflusso delle unità motorizzate irachene; la conoscenza dei movimenti delle truppe nemiche e le relative informazioni che giungevano agli aerei di attacco, le non particolari difficoltà del teatro di operazioni e la globale superiorità aerea alleata, portarono al successo dell'operazione attuata per distruggere gli scaglioni iracheni di rinforzo, privando le truppe asserragliate a Khafji, del sostegno necessario per continuare la resistenza.



La cittadina venne poi ripresa grazie ad una tipica operazione combinata: le piattaforme ad ala fissa e gli elicotteri di assalto Cobra, armati di missili Tow, garantivano il CAS (Close Air Support) per le unità impegnate sul terreno, mentre queste, utilizzando gli MLRS (Multiple Launch Rocket System), contribuivano ad estendere la profondità del campo di battaglia, impedendo agli iracheni di impostare un combattimento (ravvicinato) di contatto. Si concludeva così l'unico tentativo offensivo operato dalle truppe di Saddam Hussein: la conoscenza globale del teatro di operazioni e dei movimenti delle forze nemiche in tempo (quasi) reale, unita alla potenza di fuoco in profondità espressa dal potere aereo e da nuovi sistemi d'arma terrestri come l'MLRS, avevano prima arginato e poi arrestato la sortita irachena. Da allora gli iracheni non ebbero più la capacità di riprendere l'iniziativa; costretti sulla difensiva, potevano fare soltanto una cosa: attendere che la guerra finisse entro il più breve tempo possibile.

In particolare, gli elementi che favorirono il successo alleato furono due: la precisione del munizionamento e la perfetta situational awareness. Per fare soltanto un esempio, limitandoci al primo aspetto, durante il secondo conflitto mondiale, per colpire con successo un carro armato ad una distanza di 800 yards, era necessaria ai serventi di un anticarro una media di 18 tentativi; queste proporzioni assunsero una connotazione sostanzialmente diversa, già nel conflitto arabo-israeliano dello Yom Kippur. In quel caso l'uso degli anticarro filo-guidati per la fanteria, i Sagger forniti dai sovietici ai siriani e agli egiziani e i Tow forniti dagli americani ai loro alleati israeliani, ebbe un impatto devastante sul campo di battaglia e sulle forze corazzate nemiche: erano sufficienti due soli tentativi per colpire e distruggere un carro a 1200 yards di distanza. Ma nella Guerra del Golfo il rapporto distanza/accuratezza subì un'ulteriore variazione: i veicoli blindati iracheni potevano essere distrutti ad una distanza di 2400 yards, ma anche oltre, con un solo colpo.

Come vediamo l'evoluzione della capacità tecnologica dei sistemi d'arma, nella fattispecie dei sistemi d'arma per la fanteria, aveva di per sé creato i presupposti di un differente modo di impostare lo scontro terrestre e di una nuova prospettiva riguardante persino l'eventuale ribaltamento dello stesso rapporto fra difesa ed offesa con un possibile impatto sul ruolo principe che il carro aveva giocato sui campi di battaglia dalla Seconda Guerra Mondiale in poi (tanto che, gli stessi israeliani, già durante l'invasione del Libano presero le prime contromisure dotando i loro mezzi blindati di corazze reattive).

Per quanto riguarda il secondo aspetto, invece, la superiorità informativa, il Pentagono l'ha definita come l'abilità di raccogliere, processare, proteggere, e distribuire una rilevante ed accurata informazione in modo tempestivo negando questa capacità agli avversari. Chi riesce a conquistare il dominio dell'informazione, riesce a guadagnarsi una posizione di vantaggio rispetto al suo avversario, quando, e se, questi non dimostri di possedere un'analogia capacità.

Il punto da porre in evidenza riguarda semmai la qualità di tale vantaggio che, adesso, nelle guerre del ventunesimo secolo, diventa un vantaggio strategico. Nei conflitti del passato, da Sun Tzu fino all'era napoleonica ed oltre, la buona conoscenza del nemico, relativa alla disposizione delle sue forze, ai punti di forza e debolezza del suo schieramento, poteva consentire il raggiungimento di una serie di vantaggi tattici. Ma nei conflitti delle società post-industriali, la rivoluzione tecnologica, con il conseguente miglioramento negli strumenti di raccolta e distribuzione di informazioni, ha fatto sì che si producesse una rilevante forma di discontinuità con il passato, e con le tradizionali modalità con le quali venivano condotte le operazioni militari: la conoscenza del nemico e l'esatta comprensione dello spazio di battaglia hanno pertanto portato non più soltanto una serie limitata di vantaggi tattici, bensì una globale superiorità strategica dell'attore, o del gruppo di attori, che dimostri di possedere i mezzi e le capacità per vincere la battaglia dell'informazione.

Oggi, il dominio nell'informazione e la rete di comunicazioni, sorveglianza e acquisizione obiettivi, estesa a tutto il teatro di operazioni, permettono di ridurre i tempi dei processi di pianificazione e di gestione delle forze, a livello tattico, ma anche strategico. Questo significa che il ciclo IDA (Informazione Decisione Azione) subisce un'accelerazione tale da indurre la paralisi psicologica e il disorientamento dell'avversario, i cui comandi piombano in una situazione che li priva della capacità di rispondere ad operazioni dettate da ritmi e tempi per loro insostenibili. L'avversario (convenzionale e medio-alto simmetrico), a cui venga sottratta e negata la capacità di raccogliere e distribuire informazioni, difficilmente sarà in grado di organizzare un'efficace e coerente opposizione.

## 1.2 La RMA: le componenti

Volendo riassumere quanto detto nel paragrafo precedente si può considerare la Rivoluzione negli Affari Militari, fermo restando l'orientamento dottrinale che deve garantire l'ottimizzazione delle nuove tecnologie, un nuovo modo di combattere contraddistinto dall'adozione sistematica, appunto dottrinariamente orientata, di tre grandi categorie di sistemi: i sistemi di intelligence, di comando e controllo e di ingaggio di precisione.

- Nella prima categoria rientrano i sistemi di intelligence, surveillance e reconnaissance, con i quali è possibile acquisire e mantenere una comprensione near real-time e ogni-tempo in un'area geografica molto estesa e raggiungere il dominio nella conoscenza dello spazio di battaglia.
- Il secondo filone considera gli avanzati sistemi C4I (command, control, communications, computers e intelligence), attraverso i quali la comprensione del campo di battaglia si traduce nella pianificazione delle missioni e nel successivo assegnamento al tipo di unità più adatte.
- L'ultimo aspetto riguarda il precision-strike, ovvero la capacità di localizzare bersagli mobili o fissi e distruggerli con un alto grado di confidenza, riducendo e contenendo i tempi di tutto il ciclo localizzazione-attacco.

Queste tre componenti, precedentemente considerate e organizzate come autonome e indipendenti tra di loro, nella RMA tendono invece ad essere integrate al fine di rendere praticabili operazioni simultanee e sincronizzate su tutta la profondità del teatro di operazioni. Fin dall'inizio delle ostilità, l'obiettivo è coinvolgere il campo di battaglia in ogni singola parte della sua estensione, grazie a:

1. l'utilizzo di munizionamento di precisione di tipo stand\_off;
2. l'apporto di forze speciali che, infiltrandosi in piccoli gruppi all'interno dello schieramento nemico, hanno il compito di attaccarne gli snodi nevralgici e di segnalare con avanzati sistemi di comunicazione e marcamento la posizione e la rilevanza degli obiettivi.

La capacità di proiettare potenza (con precisione) a grande distanza, resa possibile da sistemi d'arma che sfruttano ormai costantemente sistemi come il GPS, combinata con gli avanzati sistemi informativi, incidono profondamente sulla dinamica delle operazioni militari: le nuove tecnologie e i nuovi sistemi d'arma permettono di colpire obiettivi duri e mobili prima raggiungibili soltanto con tiri diretti. Tutto ciò influisce drasticamente su modi e tempi delle missioni, ma più in generale, sulla configurazione del teatro di operazioni. Durante gli anni della Guerra Fredda, questo era contraddistinto da un tipo di confronto bellico in cui erano presenti due dimensioni caratteristiche come la sequenzialità e la linearità. Tali operazioni erano strutturate secondo una linea di contatto



con il nemico, la FLOT (Forward Line of own Troops), definibile come la linea che congiunge, ad un tempo determinato, le forze amiche sul davanti dell'area di battaglia e che delimita un perimetro immaginario in cui rivestiva una particolare importanza la posizione reciproca delle varie unità. In operazioni non lineari, la FLOT aumenta la sua flessibilità/elasticità fino ad un punto in cui diventa difficile perfino poterne constatare l'esistenza. La posizione reciproca delle unità di combattimento perde importanza a favore del conseguimento degli obiettivi e dei risultati sul campo (EBO, Effect Based Operations): si hanno operazioni più rapide che si estendono in profondità fin dentro il dispositivo difensivo nemico.

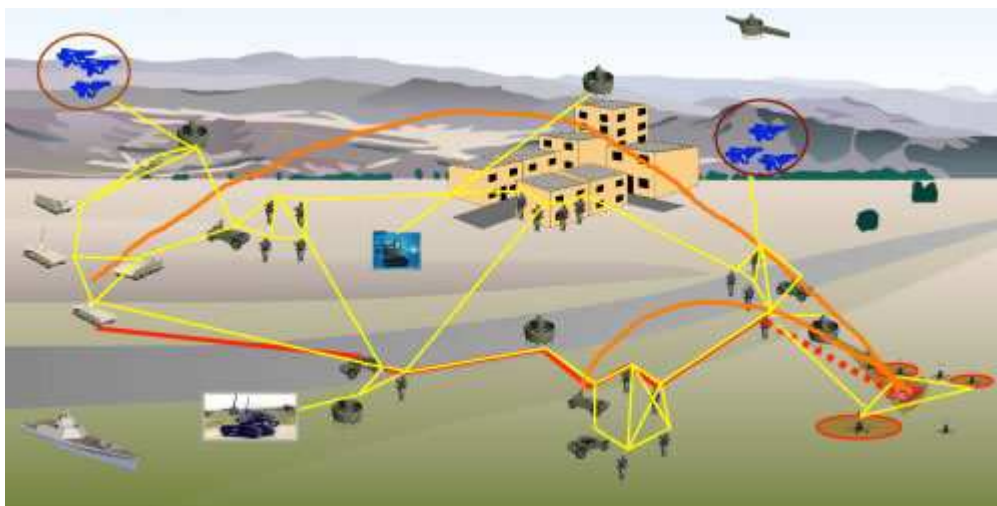
L'altra caratteristica, oltre alla linearità, che riguardava i tempi e i modi dello scontro sui campi di battaglia precedenti l'età della RMA, consisteva in una logica di tipo sequenziale: detto diversamente, si attuavano una serie di operazioni in successione (temporale) con le quali le forze venivano portate ad una distanza tale da poter impostare il combattimento di contatto con le unità nemiche e consentire il raggiungimento e la distruzione degli obiettivi con tiri diretti. Questo significa che per raggiungere un obiettivo collocato al centro di uno schieramento avversario si procedeva attaccando per prima cosa le difese esterne secondo una logica, appunto, sequenziale che prevedeva la progressiva convergenza, sequenziale appunto, verso il centro.

La Rivoluzione negli Affari Militari ha mutato radicalmente questo scenario: lo scontro sui campi di battaglia del ventunesimo secolo è caratterizzato dalla simultaneità e contemporaneità delle operazioni. Una logica, come vedremo, poi portata alle estreme conseguenze con la NCW (Network Centric Warfare).

In definitiva le armi guidate e le tecnologie stealth e stand-off consentono di evitare l'ingaggio diretto con il nemico, a tutto vantaggio della minimizzazione delle perdite umane, senza per questo perdere la capacità di raggiungere e colpire, come accennato in precedenza, anche quegli obiettivi duri e mobili come i carri da battaglia. Il combattimento di contatto, necessario per portare a distanza di tiro diretto i bersagli nemici, perde la sua centralità a causa dei nuovi sistemi d'arma capaci di proiettare potenza, con un grado sempre maggiore di accuratezza, da postazioni abbondantemente out-of-theater.

### 1.3 Dalla RMA alla Network Centric Warfare e oltre

Nel corso degli anni, la RMA si è evoluta fino ad arrivare alla sua attuale teorizzazione, e applicazione nella pratica, della Network Centric Warfare. Da questo punto di vista la NCW può essere considerata come l'ultimo stadio della Rivoluzione negli Affari Militari reso possibile dal pieno sfruttamento delle tecnologie dell'informazione. Per cui, con la NCW il centro di tutto diventa l'infrastruttura informativa, senza la quale il dispiegamento di tutte le potenzialità della RMA, nel frattempo divenuta NCW, può avere luogo. L'approccio Network Centric Warfare, come dice il nome stesso, pone al centro di tutto la rete. Le piattaforme, i sistemi e perfino i concetti operativi devono essere pensati e realizzati in funzione della rete e della qualità e quantità di informazione che essa mette a disposizione di tutti gli operatori e gli utilizzatori.



Negli Stati Uniti, dove la dottrina della Network Centric Warfare è stata concepita, sin dall'inizio ci si è posti l'obiettivo di sviluppare un'architettura di riferimento nella quale tutti i tipi di informazione potessero essere integrati grazie alla definizione e all'utilizzo di standard comuni. Questo approccio radicale, come vedremo diverso da quello poi adottato in Europa ed in Italia, che presuppone in linea di principio il rinnovamento completo delle piattaforme, in un arco temporale ridotto, in senso network-centrico, si è rivelato troppo ambizioso e problemi di bilancio hanno alla fine costretto ad un ridimensionamento. Ciò detto, la NCW resta tutt'oggi negli USA qualcosa di avveniristico, se non altro a livello dottrinale e persino culturale. Questo vale non solo in campo militare (dove l'ex segretario alla Difesa Rumsfeld è stato uno dei più ferventi sostenitori della trasformazione, tanto da costituire all'interno del Department of Defense (DoD) un Office of Force Transformation di cui è stato direttore sino alla sua scomparsa, avvenuta alla fine del 2005, il viceammiraglio Arthur K. Cebrowski, uno dei "padri" della NCW), ma anche in quello governativo

più in generale (dove lo sfruttamento delle sinergie consentite dall'information technology è un obiettivo ampiamente condiviso e perseguito) e in quello industriale.

Le origini del processo che ha portato allo sviluppo e all'affermazione del concetto NCW possono essere fatte risalire alle lezioni tratte dal fallimento dell'operazione "Eagle Claw", che avrebbe dovuto portare nell'aprile 1980 alla liberazione degli ostaggi americani detenuti nell'ambasciata di Teheran. In particolare, l'insuccesso mise in luce l'ancora limitata interoperabilità fra le singole forze armate statunitensi. La presa di coscienza di questo gap portò negli anni successivi a dare forte impulso (anche attraverso la legge Goldwater-Nichols del 1986) alla creazione di una struttura rigorosamente "joint" avvalendosi delle possibilità offerte dal progresso tecnologico, dell'esperienza operativa (in particolare quella della guerra del Golfo del 1991 che in questo senso ha costituito un autentico spartiacque tra le guerre dell'era industriale e quelle dell'era post-industriale) e di innovazioni organizzative. Fra queste ultime va ricordata la decisione, presa nel 1992 dall'allora presidente del Comitato dei Capi di Stato Maggiore generale Colin Powell, di attribuire all'US Atlantic Command la responsabilità dell'addestramento dei reparti di tutte le forze armate alla condotta di operazioni interforze. Nel gennaio del 1998 il vice ammiraglio Arthur K. Cebrowski e John J. Garstka pubblicarono sulla rivista US Naval Institute Proceedings un articolo in cui si affermava che gli Stati Uniti erano al centro di una "rivoluzione degli affari militari" di portata ineguagliata dall'epoca napoleonica, ponendo proprio in tale contesto il concetto di NCW al centro della trasformazione.

I fatti dell'11 settembre 2001, mettendo tragicamente in luce la trasversalità e l'imprevedibilità della minaccia terroristica, hanno dato poi un'ulteriore impulso alla trasformazione come passaggio decisivo per sfruttare tutte le capacità disponibili, a partire da quelle offerte dall'NCW, in nome della riduzione della vulnerabilità nei confronti delle minacce asimmetriche.



In precedenza, nell'ottobre del 1999, lo US Atlantic Command aveva mutato il proprio nome in US Joint Forces Command. Un cambiamento che voleva sottolineare il ruolo di tale struttura di comando nella trasformazione dello strumento militare americano, affrancandola dalla responsabilità di comando "geografica" ed affidandole invece un preciso mandato funzionale, consistente nell'indirizzo del processo di passaggio delle forze armate americane verso il XXI secolo. Un ruolo poi confermato ed ampliato dal vertice NATO di Praga del novembre 2002, in seguito al quale anche il Comando Supremo dell'Atlantico (SACLANT) di Norfolk è stato riconvertito in Comando Alleato per la Trasformazione (Allied Command Transformation, ACT). In generale possiamo dire che per gli USA ed il Pentagono, l'introduzione delle capacità net-centriche e il parallelo spostamento da una "visione" centrata sulle piattaforme a una centrata sulla rete è un processo continuo, basato su un'evoluzione parallela in sette aree chiave (dottrina, organizzazione, addestramento, materiali, leadership, personale e infrastrutture) all'interno delle quali i cambiamenti sono collegati e si influenzano reciprocamente. Le iniziative rivolte alla "netcentricizzazione" interessano sia l'ambito interforze che le singole forze armate, e riguardano lo sviluppo e l'affinamento di nuovi concetti, nuovi assetti organizzativi e nuovi sistemi, alla luce dell'esperienza accumulata sia grazie a programmi-pilota, sia alle operazioni condotte nell'ambito della guerra globale al terrorismo. Al centro di tutto il processo sta la rete informativa, il vero

enabler che consente l'implementazione della NCW. A tal proposito, il programma "Horizontal Fusion" (dove il termine "orizzontale" si riferisce alla capacità di connettere e integrare le forze al di là dei limiti tipici delle tradizionali organizzazioni "stove-piped", ovvero verticali), avviato all'inizio del 2003 dal DoD col concorso delle forze armate, del Dipartimento di Stato e di diverse agenzie di intelligence, ha rappresentato il catalizzatore della trasformazione delle forze in senso net-centrico, attraverso lo sviluppo e l'introduzione di mezzi e strumenti che hanno permesso, nell'ambito della Global Information Grid (GIG), l'infrastruttura di scambio di informazioni globale prevista dal Pentagono sin dal 1999, capacità di accesso e scambio dati tali da migliorare la conoscenza della situazione in tempo reale sull'intero spazio di manovra, consentire la disseminazione di intelligence di importanza critica e promuovere la collaborazione fra gli assetti accomunati da un preciso obiettivo operativo.

La Global Information Grid è una singola infrastruttura integrata, concepita dal DoD nel 1999, e approvata da una direttiva del Segretario alla Difesa Rumsfeld del settembre 2002, destinata a soddisfare tutte le esigenze di raccolta, elaborazione, immagazzinamento, distribuzione e gestione delle informazioni a supporto del DoD, delle forze armate e delle agenzie di sicurezza e di intelligence degli Stati Uniti. La GIG deve assicurare la connessione di tutti i siti e le piattaforme d'interesse operativo (basi, comandi, piattaforme mobili, sedi di rischieramento fuori area), oltre a prevedere opportune interfacce da/per utenti e sistemi appartenenti a coalizioni, paesi alleati e agenzie esterne alla Difesa. L'ambiente di elaborazione e di diffusione/trasmissione delle informazioni è di tipo joint, dinamico, flessibile e dotato di capacità di auto-riconfigurazione. Di recente la GIG è stata fatta oggetto di un programma - Global Information Grid Bandwidth Expansion (GIG-BE) - volto alla creazione di una rete in fibra ottica a larga banda, elevato grado di copertura e assoluta affidabilità che, utilizzando protocolli tipo IP, potesse garantire un ulteriore incremento e maggiore rapidità nello scambio di informazioni.

Nell'ambito delle GIG sono stati poi avviati un'altra serie di programmi - alcuni dei quali attualmente già operativi - per garantire la necessaria fusione tra il livello strategico e quello tattico-operativo e consentire a tutti gli utenti, o meglio, tutti i nodi, di avere accesso alle informazioni. Tra questi ricordiamo:

- il Joint Tactical Radio System (JTRS), per le comunicazioni voce, video e dati a livello tattico;
- il TCA SATCOM, per integrare nella rete gli utenti mobili a livello tattico e ad offrire opportunità di accesso globale ai dati di intelligence attraverso canali EHF e collegamenti IP;
- il Net-Centric Enterprise Services (NCES), per la fornitura di servizi d'informazione e dati a tutti i nodi della GIG;

- l'Information Assurance (IA), per mettere a disposizione degli utenti della GIG sistemi di processazione dati, collegamenti e servizi affidabili.

Questi ed altri programmi, fra i quali si possono ancora citare quelli rivolti all'acquisizione di stazioni comuni per il segmento destinato alla gestione del flusso informativo di terra, di sistemi globali di comando e controllo e di dispositivi crittografici destinati a garantire l'inviolabilità e la protezione delle comunicazioni, hanno già assorbito diversi miliardi di dollari ed hanno permesso di fare della NCW una realtà tangibile e non più solo un orizzonte vagheggiato da un pugno di precursori.

Al di là dei programmi a carattere interforze, e di livello Difesa, anche le singole forze armate hanno da tempo tracciato delle roadmap per definire il rispettivo percorso di trasformazione verso l'obiettivo di una "full spectrum dominance", basata su capacità NCW. Per quanto riguarda l'US Army, i due programmi chiave sono il Future Combat System (FCS) e il Warfighter Information Network – Tactical (WIN-T).



L'FCS è un programma che mira alla creazione di una famiglia di sistemi, destinati ad equipaggiare la nuova struttura operativa basata sui Brigade Combat Team, composta da 18 diversi tipi di

piattaforme con e senza equipaggio (robotizzate) e una rete integrata C4ISTAR per assicurare ai soldati la capacità di vedere per primi, capire per primi, agire per primi e condurre un'azione risolutiva. Nell'ambito della ristrutturazione del bilancio della Difesa promossa dall'amministrazione Obama, il programma è però stato rivisto ed il Pentagono ha deciso di cancellare la componente manned e sospendere lo sviluppo dei relativi veicoli – alcuni dei quali, come il NLOS-C, erano decisamente a buon punto. Il programma ha subito così un drastico ridimensionamento – anche se lo sviluppo dell'infrastruttura net-centrica resta così come quello delle componenti unmanned – ma l'US Army ha già lanciato una nuova iniziativa, denominata Brigade Combat Team Modernization Strategy – che prevede la progressiva introduzione di tecnologie net-centriche nella Current Force e lo sviluppo di una nuova famiglia di veicoli basata sull'esperienza già acquisita con lo sviluppo delle otto piattaforme pilotate dell'FCS. Se vogliamo, si tratta di un approccio più realistico, dettato soprattutto dalle contingenze determinate dalla crisi economica e dagli impegni operativi della GWOT (Global War on Terrorism), molto più simile all'approccio in voga in Europa ed in Italia, come vedremo meglio più avanti.

Per quanto riguarda il WIN-T, si tratta di un sistema di comunicazioni digitale tattico, mobile, sicuro, con elevate doti di sopravvivenza e in grado di supportare un sistema informativo multimediale, che si avvale anche di tecnologie commerciali per mettere a disposizione dei soldati un'elevata capacità di scambio di informazioni. Il sistema, sviluppato nell'ambito del programma FCS, rappresenta l'evoluzione finale di una serie di sistemi, in parte già sperimentati sul campo da alcune grandi unità, che l'US Army sta acquisendo mediante un processo cosiddetto di “spiralizzazione”, che consiste nel rendere progressivamente disponibili alla componente operativa determinati “pacchetti” di capacità, man mano che le tecnologie sottese giungono a maturazione.

Gli USA sono particolarmente attivi anche nello sviluppo di capacità di combat identification, considerate un aspetto chiave in un contesto NCW. L'identificazione tattica sul campo di battaglia consente infatti di discriminare le forze amiche da quelle nemiche o sconosciute, incrementa l'efficacia del combattimento, riduce il rischio di fuoco fratricida e concorre alla definizione della situational awareness. Gli Stati Uniti sono gli ispiratori e il motore trainante dei due programmi NATO/multinazionali nel settore dell'identificazione:

- il New Generation Identification Friend or Foe (NGIFF) per l'identificazione “air-to-air”;
- il Battlefield Target Identification Device (BTID) per l'identificazione “ground-to-ground”.

Tali attività (alle quali partecipa, tra gli altri paesi, anche l'Italia) s'inquadrano nel più ampio programma, “joint”, NATO CCID (Coalition Combat IDentification), che punta al raggiungimento della piena interoperabilità dei sistemi di identificazione nei settori “air-to-air”, “ground-to-ground”, “air-to-ground” e “ground-to-air”.

Tornando alla teoria, possiamo dire che la NCW sia sostanziata al meglio dal concetto di sistema dei sistemi, un altro concetto classico partorito dalla letteratura strategico-militare statunitense. L'insieme di tutti gli elementi di una struttura NCW, o NEC, è denominato Netforce, ovvero sistema dei sistemi. Quest'ultimo può essere considerato come un insieme di nodi (es: brigate, compagnie, ma anche carri, mezzi RISTA, ottiche, radar, soldati) che interagiscono fra loro attraverso una rete di collegamento dati al fine di svolgere "operazioni netcentriche" (definite da concetti operativi e dottrina).

Per realizzare una struttura di tipo Netforce sono dunque necessari quattro elementi "fisici" fondamentali:

- Sistemi NET-capaci,
- Personale addestrato alle operazioni net-centriche,
- Reti di comunicazione con capacità net-centrica,
- Concetti operativi NET-Based, "NET-based Concept of Operations" (CONOPS)

A questi ne vanno aggiunti altri, che potremo definire "di supporto", ma ugualmente indispensabili e non meno importanti:

- Dottrina,
- Training,
- Supporto logistico.

L'insieme di tutti questi elementi è talvolta denominato anche DOTPLF (Doctrine, Operations, Training, Personnel, Logistics, Facilities). NCW o NEC sono quindi approcci ad altissimo livello, che coinvolgono tutta la catena DOTPLF, Netforce è invece il sottoinsieme strutturale di esercizio della forza NEC o NCW.

Volendo sintetizzare possiamo allora dire che alla base di tutto c'è il nodo, ovvero l'entità base della Netforce in grado di svolgere una o più azioni NCW-elementari ed interagire con gli altri elementi della rete. Esistono diversi tipi di nodo definiti in accordo con la loro funzione principale. L'insieme di tutti i nodi connessi in rete in quel momento per svolgere una specifica operazione costituisce invece la Netforce mentre il Network è l'insieme dei nodi specificamente dedicati alle attività di comunicazione e/o distribuzione di dati. È ben chiaro ora che il termine Network è ristretto all'infrastruttura comunicativa, mentre il termine NetForce riguarda l'insieme delle risorse (elementi nodali, nodi) collegate fra loro dal Network.

Il Nodo dispone sempre di un collegamento verso la rete. Esistono nodi elementari, ovvero in grado di svolgere una singola azione, così come nodi complessi, che raggruppano in sé più capacità esecutive.



I nodi elementari sviluppano una delle sei azioni elementari previste dalla Netforce;

- Raccolta dati svolta da un collettore di dati, nel senso di sensore: IR, EO, Oss. Umano, intelligence.
- Processamento dati, garantito da un fornitore d'informazioni: un sistema di Data Fusion, o l'infrastruttura di Common Grid.
- Decisione, presa da un soggetto che può essere il governo, un comandante di brigata, un semplice capocarro, o un sistema automatico.
- Azione, l'attuatore (effettore). Cannone, missile, task force, virus informatici,
- Comunicazione, garantita da un mezzo di comunicazione: link radio in tutte le bande, internet.
- Supporto, che fornisce la gestione della cella di rete, la gestione delle comunicazioni e la logistica (manutenzione, riparazione).
- Ogni nodo è poi descritto attraverso l'insieme di otto proprietà:
  - Identità; una caratteristica che definisce in modo unico il sistema. Esempio, indirizzo IP + sua localizzazione.
  - Stato; operativo, in riparazione, in transito.
  - Capacità operativa; qualità del servizio offerto, n. munizioni, riserva carburante ecc..
  - Struttura; numero e tipo di sottonodi che lo compongono.
  - Controllo; livello di controllabilità, particolarmente connesso con il suo I/O,
  - Sicurezza; livelli di sicurezza richiesti ad altri nodi per interagire col presente.
  - Integrazione; livello d'integrazione con la rete, dalla quale deve essere riconosciuto.
  - Interazione; tipo client- server, master-slave ecc..

La maggioranza dei sistemi per la difesa sono però in grado di svolgere più di un'azione elementare. In tal caso si parla di nodi compositi. Un veicolo da combattimento, una nave, una task force appartengono a questa categoria: essi infatti dispongono di più nodi elementari.

In conclusione, ogni nodo composito può essere scomposto in nodi più semplici, un po' come accade per le strutture chimiche: essi mostrano quindi caratteristiche multi-nodali. Le proprietà di tali nodi sono ovviamente più complesse da descrivere rispetto a quelle dei nodi semplici.

L'indirizzo della filosofia NCW pone quindi l'attenzione non tanto sul Network, ma sul networking, termine difficile da tradurre in italiano, ma che possiamo interpretare come l'esercizio degli elementi connessi in rete. La rete in sé, ovvero le comunicazioni, non sono – è bene chiarirlo – il fine della NCW, ma lo strumento per la gestione dei nodi e che consente alla Netforce di esprimere le proprie capacità. Il fine della NEC resta invece l'incremento di efficacia operativa che

è possibile ottenere attraverso il coordinamento delle risorse belliche (disperse geograficamente o gerarchicamente) per perseguire l'effetto desiderato (EBO, Effect Based Operations, su cui torneremo a breve). In altre parole, per evitare equivoci, sarebbe meglio parlare di Netforce Warfare (NFW) piuttosto che Net-Centric Warfare (NCW). Difatti, la NCW, in questo inserendosi a pieno nell'orizzonte teorico già delineato con la RMA, consente di massimizzare l'output, in termini di combat power, generato dalla messa a sistema efficace, il networking, di più input.

Ciò detto, è necessaria una considerazione. Non c'è nulla di nuovo, né tantomeno di rivoluzionario nell'affermare che una filosofia d'impiego delle forze si propone l'incremento d'efficacia di queste ultime. Dove sta quindi la novità?

L'innovazione è allora da ricercarsi nel concetto di "shared information", ovvero "situation awareness" o anche, ancora, di "common grid", elemento base per perseguire la sincronizzazione e –attraverso questa - l'operazione basata sugli effetti (EBO, Effect Based Operations). Il vecchio approccio ordinativo delle strutture militari era basato sull'assetto piramidale, che vedeva il flusso informativo risalire verso il vertice della piramide dal quale poi venivano diramati gli ordini. Nella nuova visione, tale approccio è stato rimpiazzato da quello orizzontale, nel quale ciascun livello ordinativo dispone, almeno potenzialmente, di tutte le informazioni disponibili nelle tre dimensioni. Anche il flusso dell'ordine è mutato: chiunque, se autorizzato, può inviare il proprio ordine a qualsivoglia livello ordinativo.

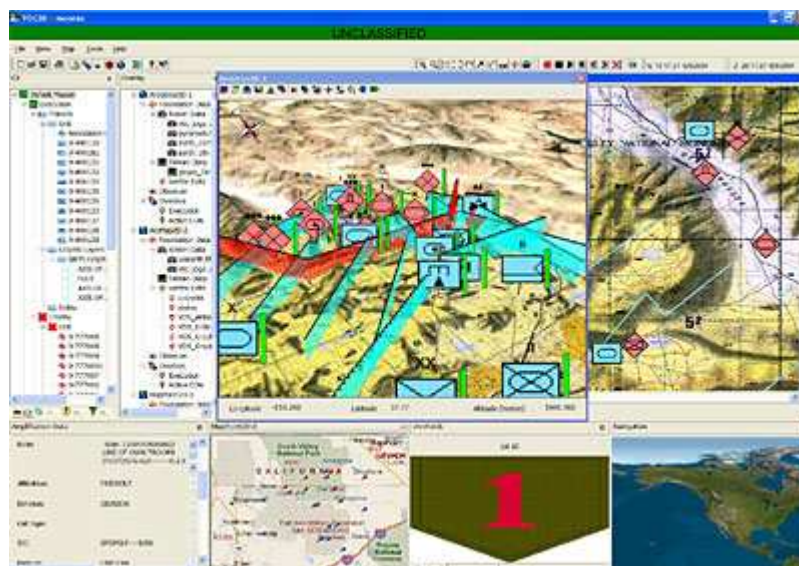
In uno scenario network-centrico anche forze geograficamente disperse, grazie all'elevato livello di "battlespace awarness", sono in grado di generare un output con il quale si ottengono gli effetti richiesti dalla pianificazione senza il bisogno di dover supportare i costi logistici necessari per creare la superiorità nel punto decisivo e sfruttare così il principio di massa. Da questo punto di vista con la RMA, prima, e la NCW, su scala ancor maggiore, dopo, si è avuto un vero e proprio capovolgimento dei principi classici della guerra o, meglio, di una loro applicazione a costi ed a tempi infinitamente inferiori.

Negli scenari tradizionali con una forza geograficamente dispersa era molto più difficile e costoso rispondere ad una contingenza e concentrarsi per un attacco. I limiti imposti dalla localizzazione fisica, e la necessità di mantenere la coesione e l'aderenza logistica, diminuivano enormemente la capacità di muoversi rapidamente e dunque di ammassarsi per creare i presupposti della superiorità relativa. Ragion per cui le forze andavano tenute quanto più concentrate possibile, ma così facendo si offriva al nemico un bersaglio più invitante. La rivoluzione avvenuta nel campo della tecnologia dell'informazione ha permesso invece di rendere indipendente l'efficacia e le capacità esprimibili da un dispositivo militare dalla localizzazione fisica dei suoi assetti. Grazie alla portata ed alla precisione dei sensori e dei sistemi d'arma di nuova generazione, ed alla possibilità di muovere e

processare le informazioni a grandi velocità, fino a scambi in real time, i limiti imposti dalla geografia e dal classico concetto militare di una distribuzione sul terreno quanto più concentrata possibile, cadono del tutto. Questo ha delle profonde implicazioni in particolare sulla logistica che vede ridurre in maniera significativa il proprio peso sul campo di battaglia, con tutti i benefici del caso in termini di riduzione dei rischi affrontabili presentando/offrendo al nemico meno bersagli invitanti e ad alto valore. Lo stesso concetto di manovra ne risulta influenzato perché il bisogno di trasportare o movimentare grandi masse di mezzi e uomini non è più pressante come nel passato. Un sensore o un sistema d'arma, infatti, può acquisire o ingaggiare un bersaglio, o più bersagli, senza il bisogno di muoversi o ridurre le distanze per arrivare a contatto e, dunque, può farlo sottoponendosi a meno rischi.

Ma una conoscenza accurata e condivisa a tutti i livelli dello spazio di battaglia significa anche che le unità sul terreno possono operare con maggiore sincronia con le altre pedine sul terreno – generando anche soluzioni d'ingaggio cooperative - ed esprimendo maggiore efficacia quando la loro attività viene condotta in autonomia.

C'è inoltre un altro elemento che vale la pena considerare e che è diretta conseguenza della rivoluzione nelle tecnologie dell'informazione. Ovvero che unità distribuite e disperse geograficamente possono generare sinergie e che funzioni e compiti, dato questo contesto, possono essere rapidamente e dinamicamente riallocati a seconda dell'evoluzione della situazione. In tal senso i comandanti hanno un'ampia flessibilità per gestire le unità sul terreno potendo impiegare sia i più tradizionali approcci centralizzati sia lasciando ampio margine di autonomia alle pedine. Ma questo, ancora una volta, è possibile perché con la NCW è stata creata un'infrastruttura a livello di informazioni – che non per niente molti autori concordano nel definire “info-struttura” – che fornisce a tutte le componenti del dispositivo militare l'accesso a dati e servizi ad altissima qualità. Quello che si crea è pertanto una Common Operational Picture (COP) condivisibile da tutti gli attori, a prescindere dalla loro distribuzione fisica, geografica e gerarchica.



La Common Operational Picture si compone di almeno quattro elementi che la rendono molto di più di una semplice conoscenza della localizzazione delle pedine sul campo di battaglia.

- 1) La posizione della pedina/nodo, intesa come la conoscenza della sua attuale posizione, della velocità e della direzione e della sua posizione futura attesa.
- 2) Lo status, intesa conoscenza dell'attuale capacità di combattimento della pedina/nodo e la sua sostenibilità logistica.
- 3) La localizzazione delle pedine nemiche ed altre informazioni come la capacità dei loro sistemi d'arma e l'eventuale valutazione del danno.
- 4) L'ambiente, inteso come la conoscenza relativa alle condizioni climatiche e metereologiche presenti e future e le caratteristiche del terreno su cui si opera: presenza di ostacoli naturali, eventuali linee di comunicazione, ponti ecc..

In tal senso la COP può essere intesa come una proprietà collettiva, disponibile non per un singolo nodo, ma per tutti i nodi rilevanti a prescindere dalla loro collocazione gerarchica e funzionale.

L'informazione può essere fornita da più fonti. Per esempio, le informazioni sulle forze avversarie possono essere garantite dai sistemi ISR (Intelligence, Surveillance Reconnaissance), a prescindere dal fatto che questi siano installati su mezzi aerei o terrestri, che essere il frutto del lavoro della stessa HUMINT (HUMAN INTELLIGENCE). Al contrario l'informazione sulle forze amiche può essere generata mettendo in condizioni tutte le pedine di trasmettere e ricevere le informazioni che, come abbiamo visto, costituiscono la COP. Ciascuno elemento delle forze blu può stabilire la propria posizione nello spazio di battaglia con un alto grado di accuratezza attraverso l'uso di sistemi di navigazione estremamente precisi come il GPS. Le informazioni di status, come il carburante o le munizioni rimanenti, possono essere generate da sensori dedicati installati sui mezzi e sulle piattaforme, mentre per le informazioni ambientali si possono sempre utilizzare i tradizionali

sensori meteorologici. E' importante sottolineare che una buona COP dipende da un robusto network di sensori. L'impiego di reti di sensori permette di superare i classici problemi legati alla conformazione del terreno ed alle condizioni ambientali, ma anche di determinare con maggior accuratezza la posizione di un bersaglio nello spazio di battaglia. Questo perché la combinazione di sensori e la fusione di dati – provenienti da sensori terrestri, aerei o spaziali – assicura la localizzazione anche di bersagli o oggetti difficilmente individuabili con accuratezza impiegando un solo sensore o un solo tipo di sensore.

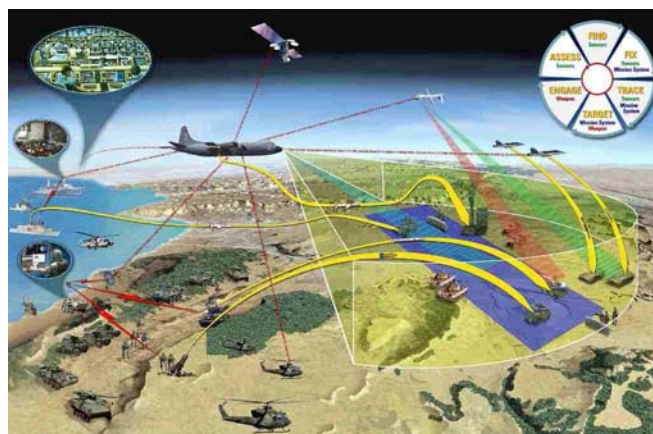
In definitiva la NCW consente di giungere ad una straordinaria fusione, ottenuta per la prima volta in tutta la storia militare, del livello strategico con quello operativo e tattico. Volendo delineare un ipotetico modello di dispositivo militare net-centrico, possiamo considerare almeno tre elementi:

- l'infrastruttura,
- un nuovo sistema di comando e controllo adattativo ed alta flessibilità
- delle forze sul campo in grado di operare con elevato sincronismo, autonomia ed in senso cooperativo.

Quest'ultimo aspetto, ai fini dell'ottenimento dei desiderati effetti operativi, è particolarmente importante. Facciamo un esempio. Un elicottero d'attacco Apache scopre e individua una colonna di carri armati. Un'informazione il cui valore dipende dal fatto se, e con chi, essa può essere condivisa e dal suo timing. Se, infatti, l'elicottero riesce a condividerla in real time con una batteria di artiglieria, è possibile a quel punto massimizzare gli effetti operativi del fuoco diretto ed indiretto. Ma se il mezzo non ha questa capacità, cioè non è network-centrico, la possibilità di ottenere questo effetto di massa semplicemente non esiste. Ed è questa pertanto la sola strada che consente, veramente, di implementare la tanto decantata legge di Metcalf, non restando ad una sua semplice enunciazione. Secondo la legge di Metcalf, infatti, la potenza di una rete è maggiore della somma dei suoi componenti: essa è infatti proporzionale al quadrato del numero dei nodi (elementi) che ne fanno parte. Questo semplice assunto ha stimolato una trasformazione altrettanto radicale del mondo militare, anch'esso interessato a trarre vantaggio dalle capacità consentite dal networking in termini di miglioramento e diffusione della conoscenza, compressione dei tempi di valutazione, di risposta e possibilità di coordinare e sincronizzare le azioni di forze anche fisicamente disperse in vista di un comune obiettivo. Se voglia, Internet è diventato un fenomeno reale quando il collegamento, l'accesso alla rete, ha interessato una massa critica di utenti: una volta superata questa soglia, il valore dello strumento è aumentato esponenzialmente e, ad oggi, non ha ancora raggiunto il suo massimo sviluppo. Lo stesso vale per l'NCW: una volta che una porzione critica di una forza è saldamente connessa in rete, i vantaggi crescono in maniera esponenziale e con essi i

risultati o gli effetti, se si preferisce. Perché alla fine l'obiettivo è raggiungere i risultati desiderati sul campo.

Nella condotta delle moderne operazioni militari, infatti, lo strumento militare deve essere in grado di conseguire l'obiettivo strategico assegnato mediante l'effettuazione di attività diversificate nel corso di tutte le possibili fasi di un'operazione (pre-crisi, combat, post-conflittuale), predisponendosi dottrinalmente, proceduralmente e tecnologicamente all'utilizzo integrato di tutti gli strumenti disponibili, secondo il cosiddetto concetto delle Effect Based Operations (EBO). Poiché le operazioni future saranno focalizzate sui risultati che si vogliono conseguire, più che sui sistemi e sui mezzi disponibili per conseguirli, le dottrine NET-centriche rappresentano il veicolo portante di questa nuova impostazione concettuale. L'interconnessione in rete di sensori, elementi pianificatori, decisori e attuatori permetterà di concentrare gli effetti (più che le forze) in un continuum spazio-temporale che consentirà di conseguire gli stessi risultati con strutture disperse, meno vulnerabili e, per certi aspetti, meno complesse. Tale integrazione è determinante per riuscire ad acquisire i risultati (effetti) voluti grazie all'impiego parallelo, sinergico e sincronizzato degli assetti necessari. Senza la disponibilità di una robusta struttura connettiva e dei vantaggi che derivano dall'utilizzo delle capacità NET-centriche sarà praticamente impossibile, all'interno di una coalizione, l'esecuzione coordinata e simultanea di operazioni EBO da parte dei singoli partner.



A tal proposito, le EBO possono essere definite come l'insieme coordinato di azioni (militari e non) indirizzate verso sistemi di obiettivi individuati nelle varie dimensioni (fisica, morale e cognitiva) ed a differenti livelli (politico, strategico, operativo e tattico) per produrre gli effetti desiderati in sede di pianificazione su comportamenti umani delle forze amiche, delle popolazioni neutrali e dell'avversario. In questo contesto possiamo considerare le EBO come una sorta di processo volto all'ottenimento di un determinato risultato strategico o di un effetto sul nemico attraverso l'applicazione sinergica e cumulativa dell'intera gamma di capacità militari e non militari a tutti i

livelli del conflitto. Con queste poche parole è possibile riassumere il concetto di Effects Based Operations: azioni complesse e articolate che, da alcuni anni a questa parte, sono considerate indispensabili per delineare il futuro modus operandi della condotta militare. I progressi tecnologici che combinano precisione d'ingaggio, tecnologia stealth e munizioni sempre migliorate, con sistemi di comando controllo efficaci e con il rafforzamento delle capacità legate all'acquisizione delle informazioni, hanno contribuito a rendere valido e realizzabile il concetto di EBO come ha dimostrato il successo delle operazioni durante la guerra del Golfo: la prima occasione in cui è stato impiegato. L'architetto di questo approccio – che nasce comunque nel dominio aereo e si trasferisce poi a quello terrestre - è da molti considerato il colonnello statunitense John Warden, che ha sviluppato una originale metodologia basata sul cosiddetto approccio sistemico.

La novità da lui introdotta è stata quella di non seguire più il tradizionale schema che prevedeva di attaccare gli anelli in sequenza, partendo dal più esterno (in questo caso le forze schierate) procedendo in maniera sequenziale verso l'interno, ma, al contrario, di condurre attacchi simultanei e paralleli su obiettivi ad ogni livello in ogni anello, i quali, se condotti con successo, diventavano molto più incisivi di quanto non si potesse ottenere attaccando soltanto un anello alla volta. E' il concetto di guerra parallela che prevede l'attacco simultaneo su più obiettivi – a prescindere dalla loro distribuzione spaziale – condotto da unità che operano con ampi margini di autonomia, e che comunque condividono la stessa COP, grazie alla quale possono sperimentare un eccezionale livello di coordinamento in senso orizzontale. In questo senso, il tradizionale modello di comando e controllo a base gerarchica, fondato su un approccio top-down, viene sostituito da un modello altamente decentralizzato basato su una forma di coordinamento tra unità dotate di grande autonomia alle quali viene assegnata la soluzione di una parte del problema con le proprie risorse organiche.

#### **1.4 Iraqi Freedom: primo esempio di NCW?**

Probabilmente il primo vero esempio di NCW – oppure, se non proprio un caso di scuola di NCW, un qualcosa che alla NCW si avvicina moltissimo – è stata l'operazione Iraqi Freedom del marzo/maggio 2003 che ha portato alla caduta del regime di Saddam Hussein. In quel caso è stata data applicazione ai concetti di NCW in modo massiccio ed i risultati sono stati straordinari con la presa di Baghdad avvenuta in pochissimi giorni ad opera di una forza d'invasione sostanzialmente limitata se si pensa alle dimensioni ed all'ampiezza del territorio da conquistare.

Prima della superiorità nella potenza di fuoco, è stato proprio il divario nell'intelligence e nel livello di coordinamento delle forze a fare la differenza. Grazie a questo vantaggio gli Stati Uniti hanno infatti potuto dispiegare un quantitativo di truppe e mezzi nettamente inferiore a quanto sarebbe

stato necessario se si fossero seguite le linee di intervento tradizionali. Inoltre la stessa durata delle operazioni è stata limitata proprio grazie alla superiorità nelle informazioni, che ha consentito di conseguire tutti gli obiettivi primari in tempi ridotti e di ridurre al minimo le perdite. Il piano di guerra ha dimostrato la flessibilità necessaria per permettere degli aggiustamenti in corso d'opera. Le operazioni sono state poi condotte a velocità altissime e con un alto grado di sincronizzazione; infine bisogna ricordare la capacità di ingaggiare con precisione le forze avversarie su tutta la profondità del teatro di operazioni, utilizzando sistemi d'arma differenti.

Quest'ultimo aspetto è molto importante. In conflitti convenzionali come quello del 2003, grande importanza è stata giocata, oltre che dal potere aereo, dall'artiglieria di precisione e da sistemi come l'M109A6 Paladin e il lanciarazzi multipli M270 MLRS.



Il primo è l'ultimo aggiornamento dell'artiglieria semovente da 155 mm e si caratterizza per migliorare le precedenti versioni degli M109 impiegando sistemi di controllo del tiro e di navigazione più avanzati. Il sistema può operare in modo indipendente; una volta ricevuti i dati sulla propria missione, valuta le coordinate di tiro, seleziona e occupa la propria posizione di tiro, punta automaticamente il proprio cannone, spara e poi riparte; il tutto senza il bisogno di assistenza tecnica esterna ed in meno di 60 secondi. Il Paladin è in grado di sparare fino a quattro colpi al minuto a 30 Km di distanza e ha una capacità ogni-tempo. Per quanto riguarda il lanciarazzi



multipli, dopo l'esordio operativo nell'Operazione Desert Storm, l'M270 MLRS è stato interessato da diversi aggiornamenti che hanno portato ad un aumento nella gittata dei razzi, da 32 a 50 Km, e che hanno interessato il sistema di controllo del tiro ed il sistema di lancio. La versione M270A1 comprende infatti un Improved Fire Control System (IFCS) e un Improved Mechanical Launch System (ILMS). Il primo, include un sensore meteorologico, un'unità per il posizionamento e la navigazione collegata con il GPS ed una interfaccia (Launcher Interface Unit) con una capacità aggiornata nei processori di condotta e comunicazione. Il secondo incorpora una serie di aggiornamenti capaci di ridurre i tempi di puntamento e caricamento del lanciatore. Il sistema di controllo del tiro aggiornato permette all'M270 di lanciare, ad una distanza di 300 Km, il missile ATACM Block IA che integra ricevitore GPS, con software ed antenna, sul sistema di navigazione inerziale delle versioni precedenti. Gli Stati Uniti, insieme ad altri stati tra cui l'Italia, nel corso degli anni hanno portato avanti un programma per lo sviluppo di un razzo guidato lanciabile dall'M270. Il razzo, denominato M30 GMLRS (Guided Multiple Launching Rocket System) aumenta gittata, fino a 60 Km, ed accuratezza dei razzi precedenti utilizzando un sistema di guida con un Inertial Measurement Unit ed un ricevitore GPS più quattro alette di controllo; il CEP è stato ridotto da oltre 100m a 5/10 metri. Da ricordare che durante l'Operazione Iraqi Freedom, l'US Army ha utilizzato l'M898 SADARM, ovvero il primo ordigno di artiglieria fire-and-forget. Il SADARM può essere sparato dai pezzi da 155mm ed è particolarmente utile per il fuoco di contro-batteria guidato da radar e contro i blindati. Grazie a sistemi di decelerazione, equiparabili ad una sorta di paracadute, a sensori ad ondulazione millimetrica e ad un'antenna all'infrarosso, le submunizioni rilasciate dal proiettile principale trovano e selezionano il proprio target e lo distruggono con un penetratore esplosivo.



Ma Iraqi Freedom ha fatto anche da cornice all'esordio del sistema NET-centrico Force XXI Battle Command Brigade and Below/Blue Force Tracking (FBCB2/BFT) che ad oggi equipaggia la quasi totalità dei mezzi dell'US Army. Il sistema, installato sui mezzi di alcune unità dei Marines e dell'US Army, ha permesso il monitoraggio continuo della propria posizione creando (in combinazione con l'uso di mappe digitali e di input dell'intelligence sullo schieramento avversario) un'immagine della situazione del campo di battaglia distribuita e "condivisa" grazie alla disponibilità degli assetti di comunicazioni satellitari.

Più in generale se mettiamo a confronto l'esperienza di Iraqi Freedom con quella di Desert Storm, sono evidenti i cambiamenti ed un'evoluzione che hanno reso gli USA pienamente consapevoli delle potenzialità dello strumento militare a loro disposizione. Uno strumento militare che ha permesso di portare a termine l'invasione di un paese come l'Iraq in venti giorni e, quel che più conta, con forze sostanzialmente limitate.

Per inciso, la questione riguardante il numero, il tipo di forze e le modalità di impiego aveva dato vita nelle settimane precedenti l'apertura delle ostilità ad un intenso dibattito nelle gerarchie militari americane ed in seno alla stessa amministrazione Bush. Si è trattato di un dibattito per certi aspetti anche interessante, ma di gran lunga frainteso, specie sugli organi della stampa quotidiana. Se comunemente si è ritenuto di assegnare all'allora segretario alla Difesa Rumsfeld il ruolo di innovatore e di demiurgo della RMA, al segretario di Stato Powell ed al generale Franks, è stato invece attribuito il ruolo dei tradizionalisti o di coloro i quali non confidavano più di tanto sull'elemento tecnologico. Alla prova dei fatti si è rivelata una non-polemica e Rumsfeld non ha sostanzialmente inventato niente. Come abbiamo visto, la RMA è un processo dottrinale che viene da lontano e molti dei concetti sostenuti dal Pentagono "rumsfeldiano" erano stati teorizzati nei comandi e nei think tank militari già da più di una decina d'anni. Semmai, e qui è l'elemento interessante, la diversità tra i due campi riguardava il confine sin dove spingere effettivamente la RMA. Se da un lato vi era chi, come gli ambienti "civili" del Pentagono, voleva spingere in direzione di una completa applicabilità delle nuove teorie, mettendo in campo uno strumento militare (very) light, dall'altro invece, c'era chi sosteneva, appunto il generale Franks e Colin Powell, la necessità di non andare troppo oltre e di affidarsi ad un contingente numericamente consistente e pesante. Ciò nondimeno entrambe le posizioni tenevano ferma l'aderenza ai postulati della RMA: dal full spectrum dominance, alla situational awareness per finire al precision engagement.

Più nel dettaglio la cosiddetta "dottrina Rumsfeld" mirava alla ripetizione dello schema risultato vincente in Afghanistan; impiego massiccio di forze speciali ed attacchi aerei; tutt'al più potevano essere schierate un paio di brigate dell'esercito ed alcune unità dei Marines. In un tale contesto il compito delle forze impegnate a terra avrebbe dovuto risolversi nel fornire il supporto operativo e di intelligence per l'azione aerea permettendo la massimizzazione degli effetti degli attacchi di precisione sulle finestre di opportunità che si sarebbero aperte sul campo di battaglia.

Il Centcom, al contrario, era orientato, almeno in una certa misura, sulla strategia seguita per Desert Storm, ovvero sull'impiego di un numero significativo di unità, a cominciare dalla 1ª Divisione Corazzata, in modo da sfruttare i vantaggi ottenibili con uso preponderante della forza. Alla fine ne è uscito fuori il compromesso di Iraqi Freedom. Forze (relativamente) limitate certo, ma comunque di gran lunga superiori quantitativamente a quelle che il Pentagono avrebbe voluto impiegare e, soprattutto, tali da poter costituire un attrito di notevole impatto operativo.

Gli USA hanno infatti messo in campo una divisione meccanizzata, la 3ª, una divisione aerotrasportata, la 101ª, più un contingente di spedizione dei Marines; i britannici la loro 1ª Divisione (meccanizzata). Queste erano le forze che dovevano conquistare l'Iraq e vincere la

resistenza di un Esercito forte di più di 300.000 uomini, di cui quasi 90.000 appartenenti ad unità considerate di elites come la Guardia Repubblicana e la Guardia Speciale Repubblicana, nonché la resistenza di un numero imprecisato di miliziani e nuclei di irregolari. Al di là dei numeri, di per sé poco significativi, le forze alleate avevano dalla loro una superiorità qualitativa, dottrinale e di addestramento totale rispetto alle forze irachene.

Il piano elaborato dal Comando Centrale era, nella sua semplicità, particolarmente audace ed in qualche modo ricordava l'offensiva tedesca del maggio 1940 con la "cavalcata" al mare del generale Guderian; puntare al cuore del sistema avversario, Baghdad, lasciandosi alle spalle eventuali centri di resistenza, con l'intento di indurre il collasso del regime. Il piano era rischioso perché esponeva i fianchi e le linee logistiche alle iniziative del nemico senza che vi fossero forze sufficienti per proteggerle; tuttavia era un rischio che il Centcom aveva scelto deliberatamente di correre.

In sostanza era un rischio calcolato sull'aspettativa del beneficio ottenibile con una veloce puntata *sul* e con la conseguente neutralizzazione *del* centro di gravità dell'avversario; il dominio nella manovra e la sincronizzazione, con brevi tempi di reazione, aria-terra, dovevano in qualche modo rendere accettabile l'azzardo di penetrare nel sistema difensivo nemico senza che fianchi e retrovie potessero essere assicurati con la medesima rapidità. Esattamente il calcolo che fece il generale Guderian e che portò al capolavoro tedesco delle Ardenne nel maggio 1940.

Tuttavia, proprio nel momento in cui le direttrici di attacco iniziavano a distendersi nel cuore dell'Iraq, allungandosi, sono venuti i maggiori problemi per le forze alleate. Per diversi giorni, prima cioè che le colonne americane potessero riorganizzarsi, le unità di irregolari iracheni hanno avuto buon gioco nell'attaccare i fianchi e le retrovie delle forze alleate.

Una situazione in parte imprevista, che ha provocato dichiarazioni polemiche da parte di qualche comandante americano e ha fatto saltare i nervi a Rumsfeld, costretto ad intervenire per smentire screzi e divergenze fra i vertici civili dell'amministrazione e quelli militari. "Il nemico che ci siamo trovati di fronte è diverso da quello che ci eravamo allenati a combattere nei nostri wargames", ha dovuto ammettere una settimana dopo l'inizio dell'offensiva il generale William Wallace, comandante del 5° Corpo d'Armata americano; mentre il generale Charles Fletcher, della 3<sup>a</sup> Divisione di fanteria impegnata in duri combattimenti a Nassirya e Najaf, riconosceva l'esistenza di "problemi, a causa di una linea dei rifornimenti che si estende ormai per 400 chilometri".

La reale natura dei contrasti fra i vertici militari (in particolare il generale Shinseki, capo di SM dell'US Army) e Rumsfeld avrebbe riguardato la decisione di quest'ultimo a favore di una "guerra leggera", politicamente meno costosa: così il Segretario avrebbe dato il via libera alle operazioni prima di aver schierato sul terreno un dispositivo completo e abbastanza numeroso (dei circa

300mila militari americani e britannici presenti del Golfo (quelli effettivamente disponibili per l'attacco di terra non erano più di 120mila) e, peggio ancora, senza aver attuato preliminarmente una campagna aerea per l'annientamento delle difese avversarie simile a quella che nel 1991, con i suoi 38 giorni di bombardamenti massicci, era stata il fattore determinante per la fulminea liberazione del Kuwait e la precipitosa fuga delle divisioni irachene.

Gli stessi vertici militari, a partire dal capo degli Stati Maggiori Riuniti generale Myers, sono stati accusati di leggerezza e imprevidenza per aver dovuto "adattare" i loro piani ad eventi che, specie nella fase critica del 27-28 marzo – con i durissimi scontri dei Marines attorno Najaf e Nassirya – stavano assumendo una piega ben diversa dalle previsioni. A queste osservazioni lo stesso Rumsfeld ha risposto negando presunti dissensi coi vertici militari e il tentativo di imporre loro una linea di condotta prestabilita a tavolino dall'amministrazione, mentre Myers ha ricordato (giustamente) che nessun piano d'azione può essere portato avanti indipendentemente dall'evoluzione della situazione sul campo: di fatto le forze armate americane non avevano preparato un piano di operazioni ma una serie di opzioni, che ora andavano riesaminate e vagliate in funzione degli eventi.

Le milizie del Baath, nonché gli appartenenti al corpo dei Fedayn, sono stati la leva principale su cui si è articolata la strategia (di guerriglia) irachena che mirava, non avendo la possibilità di ottenere risultati migliori e diversi in uno scontro convenzionale, a due obiettivi: il primo, al quale abbiamo già fatto riferimento, ovvero scompaginare le linee logistiche americane, il secondo, attirarne le forze nei centri urbani costringendole al combattimento ravvicinato. Tutto ciò, almeno nei primi giorni di guerra, ha effettivamente creato dei problemi all'avanzata del I MEF (Marines Expeditionary Forces) e della Terza divisione meccanizzata; molto probabilmente, adesso possiamo dirlo con una maggiore sicurezza, vi è stato un certo grado di superficialità da parte dell'intelligence nel valutare la reale forza e le capacità di combattimento degli irregolari.

E' stato lo stesso figlio di Saddam, Uday, a fondare nel 1995 i Fedayn, corpo forte di circa 50/60000 uomini, ed a trasformare una parte dei quadri del Baath in unità di guerriglia. In molti ritengono che appartenenti al Mukhabarat, uno dei sei "servizi" di Saddam, abbiano attentamente studiato, compiendo più di una visita nei vari teatri, le tecniche di guerriglia utilizzate sia nei due anni di Intifada palestinese che in Cecenia e nella stessa Afghanistan e provveduto ad addestrare di conseguenza le unità irachene.

Ciò detto, la si può ritenere una "congettura" molto vicina alla realtà dato il tipo di tecniche utilizzate dai gruppi paramilitari iracheni. Questi, allo stesso modo dei talebani e delle brigate arabe in Afghanistan, hanno fatto un massiccio impiego di veloci Pick Up Nissan, sui quali erano montate sia mitragliatrici pesanti che i pericolosi anticarro di fabbricazione russa Kornet. Sfruttando la

rapidità e la versatilità di questi veicoli, gli iracheni colpivano ed immediatamente lasciavano il campo evitando di offrire alle forze alleate, ma soprattutto agli aerei alleati, un facile bersaglio da ingaggiare.

In realtà, sin dalla partenza, l'operazione Iraqi Freedom ha assunto un carattere anomalo: tutti si attendevano, allo scadere dell'ultimatum di Bush nella notte fra il 19 e il 20 marzo, una replica dei bombardamenti intensi e prolungati scattati il 17 gennaio 1991, ma questa volta il tentativo di sfruttare alcune indicazioni dell'intelligence, che davano adito alla speranza di eliminare con un attacco a sorpresa il vertice del regime iracheno, ha comportato un avvio relativamente "soft", fatto di pochi attacchi aerei e missilistici – almeno se paragonati con i massicci bombardamenti di Desert Storm - contro la capitale e altri obiettivi chiave nel resto del paese e immediatamente seguito dalla penetrazione delle forze di terra americane ed inglesi attraverso il confine del Kuwait.

Altri due fattori al di fuori della possibilità di controllo preventivo da parte degli USA, che hanno influito non poco sull'andamento delle operazioni e sulla conseguente necessità di adattare e rivedere la strategia, sono stati la posizione della Turchia, che contrariamente alle attese ha negato all'ultimo momento (almeno in rapporto ai tempi tecnici e logistici necessari per lo schieramento di grandi unità terrestri) la disponibilità del proprio territorio per l'invasione dell'Iraq da nord, e i timori circa il possibile impiego di armi chimiche contro le forze della coalizione, che hanno richiesto nelle prime ore del conflitto l'intervento di forze speciali americane, inglesi e australiane per la neutralizzazione di posti di comando e centri di comunicazione identificati dall'intelligence come nodi cruciali per il controllo dell'eventuale uso di queste armi.

Detto questo la situazione è stata ristabilita soltanto quando le forze americane hanno iniziato a ri/raggrupparsi e quando, da un lato, la 101<sup>a</sup> è stata chiamata ad operare per assicurare retrovie e fianchi alle forze di punta, dall'altro, hanno iniziato a farsi sentire gli effetti degli attacchi aerei sulla capacità di comando e sulle difese irachene. Non è un caso che da un certo punto in poi le truppe irachene non abbiano offerto più una resistenza operativamente coerente, limitandosi a condurre sporadiche e limitate iniziative sul piano tattico, nel mentre venivano costantemente indebolite nelle loro postazioni difensive dall'azione condotta dall'alto dagli aerei alleati. Queste ultime considerazioni riguardano soprattutto la Guardia Repubblicana.

Lo scontro con la Guardia Repubblicana, tanto temuto alla vigilia del conflitto, è stato lo snodo decisivo di tutta la guerra poiché ha permesso al I MEF ed alla 3<sup>a</sup> Divisione di guadagnarsi gli accessi alla capitale Baghdad. Le tre divisioni della Guardia schierate a sud di Baghdad, più le altre due, Al Nida e Baghdad, richiamate con molta probabilità dal settore nord per chiudere le falle, sono state per giorni attaccate dall'aria prima di essere investite anche da terra. Il lavoro degli A-10, degli AV-8B dei Marines e delle altre piattaforme aeree da attacco al suolo, è stato fondamentale

per indebolire la capacità di combattimento delle truppe di elite di Saddam e per colpire sistematicamente le concentrazioni di mezzi corazzati e veicoli.

Nel far questo gli alleati sono stati avvantaggiati da tre fattori. Il primo era il riadattamento, direttamente in territorio iracheno, di alcune basi aeree; ciò permetteva di mantenere alta l'intensità della campagna aerea fino alle (circa) mille sortite di attacco giornaliere e di avere sempre coppie di aerei in volo pronti a dirigersi sugli eventuali bersagli di opportunità. Secondo, l'elevata capacità di ingaggio di precisione. Soltanto nei primi 11 giorni di guerra sono state lanciate più di 8.000 PGM, la maggior parte delle quali JDAMs a guida satellitare, e più di 700 missili Cruise e Tomahawk. Si calcola che il totale di armi guidate in tutto il conflitto sia stato del 70%; un numero impressionante se si considera che durante Desert Storm solo il 9,8% delle bombe sganciate sull'Iraq era "intelligente".

Infine, terzo fattore, e strettamente legato al precedente, l'enorme superiorità d'intelligence americana. Per le forze irachene era pressoché impossibile spostarsi o concentrarsi senza che un sensore, terrestre, spaziale o aereo, umano o elettronico, se ne accorgesse e segnalasse questi movimenti in (quasi) real time ai comandi o alle forze sul campo.

Il risultato è stato che le truppe delle Guardia si sono presentate allo scontro con le colonne americane già notevolmente indebolite. Lo scontro, sempre che di scontro si possa effettivamente parlare, si è avuto nei settori di Karbala (3<sup>a</sup>) e di Al Kut (I MEF).

Come i report successivi hanno dimostrato, non si è trattato nella realtà della classica battaglia ravvicinata di contatto, quanto piuttosto del tipico esempio di deep (air land) battle che era già apparso sul campo di battaglia all'epoca di Desert Storm, ma che nel caso di Iraqi Freedom ha avuto un'applicazione su scala ancor maggiore.

Le operazioni sono state condotte in simultanea, sia da terra che dal cielo, molto al di dentro dello schieramento difensivo avversario e su tutto il teatro di operazioni, e gli obiettivi ingaggiati a distanza grazie all'utilizzo di sistemi d'arma come i lanciarazzi tattici MLRS M-270 ed i semoventi di nuova generazione M109 A6 Paladin. Dal cielo gli elicotteri di assalto ed i velivoli di supporto tattico venivano indirizzati sui bersagli dagli FGC (Forward Ground Controllers) dotati di pod portatili per la designazione.

Durante Iraqi Freedom, Stati Uniti e Gran Bretagna potevano contare su una capacità, in termini di ingaggio di precisione notturno/diurno e con avverse condi-meteo, di gran lunga superiore rispetto a Desert Storm. Questa volta pressoché ogni aereo USA era in grado di utilizzare ordigni guidati mentre in Desert Storm solo il 15% era capace di lanciare bombe a guida laser. Lo stesso MoD britannico ha riportato che l'85% delle bombe sganciate dai propri aerei era "intelligente".

In totale in meno di 4 settimane di Guerra sono state lanciati 19.948 ordigni guidati (circa 70% del totale), contro gli 8.644 (circa 9% del totale) nelle sei settimane di Desert Storm, e 955 missili cruise contro i circa 300 della prima Guerra del Golfo.



La cosa più interessante riguarda le modalità con cui sono state utilizzate queste bombe. Diversamente dalla passata esperienza del Golfo, infatti, in cui le percentuali erano senz'altro più bilanciate, su circa 20.000 sortite di strike, 15.800 sono state dirette contro le forze terrestri irachene, ovvero l'80% del totale. Ciò dimostra l'incidenza superiore del CAS rispetto ad altri tipi di missione sull'andamento della campagna aerea, con le forze aeree che operavano direttamente in appoggio alle unità impegnate a terra e sfruttavano le finestre di opportunità che potevano aprirsi grazie alla superiore capacità di manovra. Man mano poi che l'avanzata proseguiva venivano infatti riadattate basi direttamente in territorio iracheno, la cui disponibilità permetteva di tenere sempre aerei in volo pronti ad intervenire su chiamata e di aumentare la cadenza di sortite di attacco fino a circa 1.000 il giorno.

Il lavoro "contro-forze" svolto dal potere aereo si combinava poi con quello svolto dalle forze terrestri, in particolare dai loro assetti di fuoco di precisione. L'azione dell'artiglieria è stata favorita dall'ottima intelligence sul terreno e dall'introduzione di alcuni sistemi che proprio in Iraqi Freedom hanno fatto il loro esordio, dal SADARM al LRAS (Long Range Advanced Scout Surveillance System). Il flusso di intelligence e di dati sui bersagli diretto alle unità di artiglieria è risultato molto migliore e più continuo rispetto alle esperienze del passato e, con l'aggiunta di sistemi più moderni, ha permesso di ridurre drasticamente i tempi di reazione; dagli otto minuti circa che durante la Guerra del Golfo erano necessari per rispondere con il semovente standard da 155 mm M109, ai 30/60 secondi del Paladin durante Iraqi Freedom.



Il Paladin, che doveva essere sostituito dal Crusader e che a questo punto – in considerazione proprio del taglio del programma Crusader - sembra destinato ad equipaggiare ancora per parecchio l'US Army, è stato molto utile durante gli scontri nel deserto con le unità della Guardia Repubblicana. Inoltre grazie all'abbinamento tra il sistema LRAS3 e i nuovi ordigni di artiglieria M898 SADARM, il Paladin ha visto ulteriormente rafforzata la sua efficacia e la sua capacità di colpire con precisione ed in profondità.

Il LRAS dal canto suo ha permesso alle squadre da ricognizione di condurre le proprie missioni notturne e diurne ed allo stesso tempo di rimanere fuori dal raggio di azione della capacità di ingaggio nemica. Con il LARS, infatti, le unità da ricognizione possono localizzare la posizione di un target fino ad 8 Km di distanza grazie ad un sensore all'infrarosso per l'osservazione avanzata FLIR, un interferometro per la definizione della posizione esatta, un rilevatore di distanza laser ed una TV camera. Il sistema può essere montato sull'Humvee o utilizzato su un treppiedi. Il SADARM è stato invece il primo ordigno di artiglieria fire-and-forget utilizzato; grazie a sistemi di decelerazione, simili a paracadute, a sensori attivi e passivi e ad un'antenna all'infrarosso, le due sub-munizioni rilasciate dal proiettile principale trovano e selezionano il proprio bersaglio e lo distruggono con un penetratore esplosivo. Il SADARM è particolarmente indicato per il fuoco di contro batteria guidato dal radar e contro blindati leggeri. L'azione dei Paladin si combinava poi con quella condotta dai lanciarazzi multipli MLRS.

Le unità della 3<sup>a</sup> Divisione meccanizzata hanno utilizzato ampiamente sia gli obici che i lanciarazzi multipli, di notte ed in combinazione con gli elicotteri d'attacco e gli aerei. In particolare si affidavano agli obici a lungo raggio e ai razzi, tra cui gli ATACMs, per colpire le forze irachene e tenerle lontane dalle prime linee riuscendo a compensare i problemi che il CAS incontrava durante le tempeste di sabbia. La 101<sup>a</sup> ha sparato più di 100 razzi tattici ATACM con i quali sono state battute le postazioni difensive irachene nel deserto, le difese aeree e quegli assetti su cui si dirigeva anche l'azione dei 72 Apache della Divisione.

I risultati di questa azione combinata aria-terra, almeno apparentemente, sono stati straordinari: per gli iracheni era impossibile serrare le distanze ed impostare una battaglia di attrito. Sulle distanze tipiche della deep battle i loro sistemi d'arma erano tecnologicamente incapaci di raggiungere e colpire gli obiettivi ed allorquando decidevano di manovrare in forze, per accorciare la distanze, i loro tentavi venivano immediatamente stroncati dagli attacchi aerei e dall'artiglieria a lungo raggio di Marines e Fanteria.

Pertanto, vinta la battaglia con la Guardia Repubblicana, gli americani sono stati in grado di chiudere la tenaglia su Baghdad: il I MEF da sud est, puntando sulla base militare di Al Rashid e

poi sul quartiere sciita di Saddam City, la 3<sup>a</sup> Divisione da sud ovest, puntando sull'aeroporto internazionale.

A questo punto, restano solo alcune considerazioni finali sulla battaglia di Baghdad. Per gli attaccanti è stato di fondamentale importanza non aver fatto quello che i russi hanno fatto a Grozny evitando quanto più possibile di spianare interi quartieri con l'artiglieria; le macerie e le rovine, Stalingrado insegna, avvantaggiano il difensore ed inoltre bombardamenti indiscriminati inimicano la popolazione. In questo senso gli americani hanno ben appreso le lezioni del passato utilizzando una tattica diversa. Operazioni veloci e puntate corazzate con l'obiettivo di prendere i key points ed i centri del potere demolendo la capacità del regime di controllare la città. A partire dall'aeroporto di Baghdad, le colonne della 3<sup>a</sup> Divisione, composte generalmente da non più di 70/80 veicoli, penetravano nel cuore della città mirando sui palazzi presidenziali e sui siti da cui proveniva quel minimo di coordinamento per i difensori.

Ovviamente nel far questo gli americani sono stati favoriti dall'atteggiamento di sostanziale neutralità tenuto dalla popolazione; come dimostrato dall'Intifada, affinché la guerriglia urbana possa dare dei risultati, è necessario che i difensori godano del sostegno della popolazione civile.

Un'ultima considerazione sul ruolo della tecnologia. Generalmente si ritiene che la superiorità tecnologica venga notevolmente diminuita, per non dire annullata, nei casi di scontro urbano. Considerazione solo parzialmente condivisibili. Vi sono tutta una serie di assetti che hanno permesso agli americani di mantenere una certa superiorità anche in ambiente urbano. Tanto per cominciare i velivoli non pilotati Predator; importanti sia per la raccolta e trasmissione di dati in real-time sia, nella versione armata con missili Hellfire, per condurre attacchi di precisione contro obiettivi mirati. Per finire ai carri ed ai blindati dotati di visori a rilevazione termica con le quali potevano essere individuate persone ben nascoste all'interno di edifici.

## Capitolo 2

### La NCW: l'approccio dell'Esercito Italiano

#### 2.1 La NCW in Italia

Come gli altri paesi del mondo occidentale, anche l'Italia ormai da anni ha abbracciato il concetto di Network Centric Warfare. Del resto non c'è operazione militare moderna che possa prescindere da una piena capacità d'integrazione in un contesto NET-centrico: è un'affermazione che si applica tanto alle operazioni ad alta intensità, di tipo combat, che a quelle di PSO (Peace Support Operations) e di assistenza umanitaria, per le quali la possibilità di gestione NET-centrica rappresenta ugualmente un fattore in grado di incrementare la tempestività, la precisione, la sicurezza e l'efficacia. La Difesa italiana è ormai da anni pienamente convinta della necessità di questa scelta e, al tempo stesso, consapevole di svolgere un ruolo di "front runner" nello sviluppo e nell'approfondimento dei concetti e delle strutture necessarie ad attuare la trasformazione: è un ruolo che i militari sono particolarmente preparati e portati a svolgere – vuoi per la natura stessa della loro professione (che li porta ad analizzare e definire aspetti dottrinari e concettuali), vuoi per le operazioni in cui si trovano correntemente impegnati (che li mettono a continuo e diretto contatto con le realtà di altri paesi), vuoi infine perché rappresentano la struttura e il "collante" degli interventi nazionali fuori area (anche quando questi coinvolgono altri enti e organizzazioni) – e proprio per questo sono i più sensibili e ricettivi nei confronti delle nuove idee ed esigenze.

Il percorso di trasformazione che la Difesa e le Forze Armate italiane stanno intraprendendo è del tutto coerente con le esperienze maturate in ambito nazionale e internazionale, col livello di ambizione del Paese (e la conseguente necessità di contribuire in maniera attiva e responsabile al sistema di sicurezza globale con la costante partecipazione a missioni di stabilizzazione), col livello tecnologico e con le capacità dell'industria.

Le pietre miliari di tale processo (i cui contenuti e obiettivi generali, in termini di capacità, sono gli stessi già illustrati nel primo capitolo) sono rappresentate da:

- l'acquisizione e la maturazione, da parte del personale, di una nuova mentalità e di una visione concettuale ormai ben definita: ognuno deve essere consapevole che, in un ambiente NET-centrico, è collegato e interagisce con altri attuatori e decisori, quale parte di una rete

in cui ciascun elemento influenza ed è al tempo stesso influenzato dagli altri, per effetto di una condivisione sempre più spinta delle informazioni, della consapevolezza e della responsabilità. L'implementazione dell'NCW riguarda prima di ogni altro fattore l'elemento umano, e per chiarirlo è sufficiente una semplice considerazione. La tecnologia, e in particolare l'Information Technology (IT), è essenziale per creare il sistema, la rete: ma operare in rete implica l'intervento coordinato e sinergico di persone e di elementi organizzativi (comandi, reparti, strutture di supporto) che, sotto la guida di una nuova dottrina e avvalendosi delle più appropriate procedure, riescono a relazionarsi in un modo nuovo, sfruttando le capacità della rete per la raccolta, analisi, trattazione e distribuzione delle informazioni, trasformandole in un vantaggio decisivo nella condotta delle operazioni. L'uomo – non la tecnologia – è al centro della rete, perché l'ha concepita, l'ha progettata, la usa e ne è parte integrante e, per di più, interattiva.

- uno spostamento dell'enfasi dalle piattaforme alla rete, vale a dire alla struttura che le interconnette. Le piattaforme esistenti, se prive della capacità di operare in rete, sono e saranno sempre meno utili e necessarie: potranno avere ancora (specie se adeguabili ad operare in un contesto NCW) un'utilità transitoria in determinate attività, ma per i futuri sistemi oggi in fase di sviluppo il requisito di una piena compatibilità NET-centrica è determinante e irrinunciabile;
- la conseguente necessità di indirizzare in via prioritaria le risorse verso sistemi e piattaforme "network enabled", privilegiando le capacità rispetto alla quantità. Per questo, da qui al prossimo futuro ogni assetto che le Forze Armate italiane porteranno ad operare in teatro dovrà essere pienamente integrabile in un contesto NEC, sia a livello interforze che nei confronti degli assetti delle alleanze e delle possibili coalizioni.

Si tratta di una scelta che non solo risulta indispensabile per consentire allo strumento militare italiano di continuare ad essere componente efficace ed utilizzabile di ogni più ampio dispositivo alleato e multinazionale, ma che presenta anche significativi vantaggi sul piano dell'economia delle forze e delle risorse, come prova l'esperienza sin qui maturata nelle operazioni reali.

La necessità di una trasformazione così radicale anche per l'Italia può essere spiegata alla luce di diversi fattori:

- la modifica degli scenari di sicurezza, che hanno richiesto di adeguare la struttura delle forze nel senso di una maggiore flessibilità, mobilità, modularità e proiettabilità, in modo da poter reagire alle crisi, prontamente e con uno strumento qualitativamente e dimensionalmente efficace, laddove esse si manifestano;

- la connotazione spiccatamente interforze e multinazionale delle operazioni attuali e future, non solo belliche ma anche di Peace Support Operations e di soccorso umanitario, nell'ambito delle quali è fondamentale la capacità di inserirsi efficacemente in contesti "joint e combined", a fianco degli alleati atlantici ed europei, con un elevato grado di interoperabilità e la più completa integrazione;
- il progresso tecnologico (particolarmente incalzante nel campo dell'Information Technology e delle comunicazioni), che impone il progressivo e coerente adeguamento di ogni strumento militare che non intenda rinunciare ad essere moderno, efficace e compatibile con quelli dei paesi alleati e quindi, in ultima analisi, efficace e utilizzabile;
- i vincoli economici che, agendo sulle capacità di spesa, impongono sempre più scelte lungimiranti, intelligenti, efficienti e rivolte all'acquisizione e allo sviluppo delle capacità prioritarie, in un contesto in cui non è più possibile guardare alla Difesa come a una realtà "autarchica", ma saldamente inserita nel sistema di sicurezza nazionale ed internazionale.

Proprio quest'ultimo aspetto ci porta ad affrontare più da vicino la NCW ed il suo sviluppo nel nostro Paese. In Italia, come del resto in molti altri paesi europei, il problema delle ristrettezze economiche, ovviamente se paragonate ai trend in corso negli USA negli ultimi anni, e dei tagli ai bilanci della Difesa, ha portato a sviluppare un concetto di NCW in parte diverso da quello in voga negli USA. Un concetto meno radicale e dispendioso, che ha l'obiettivo di integrare i sistemi e le piattaforme esistenti in una rete di comunicazione efficace, diventato noto come NEC (Network Enabled Capability).

## **2.2 L'approccio dell'EI: dalla NCW alla Network Enabled Capability**

Come si sottolineava già in chiusura del paragrafo precedente, in Italia ed in Europa si è optato per un approccio alla NCW meno radicale e più pragmatico rispetto a quello teorizzato e poi adottato, seppur con i recenti ripensamenti, negli USA. Un primo importante passo in questa direzione è stato compiuto in sede NATO nel novembre 2002 al vertice di Praga. In quell'occasione i capi di stato e di governo dei paesi membri hanno preso atto del radicale mutamento dello scenario geostrategico determinato dalla minaccia del terrorismo globale, includendola fra quelle da contrastare con le forze militari dell'Alleanza, ed hanno varato una serie di importanti iniziative, per incrementare le capacità di risposta della NATO, tra cui la creazione dell'Allied Command Trasformation (ACT), motore concettuale per lo studio e la definizione del percorso di trasformazione dell'Alleanza, e della NATO Response Force (NRF), una forza di reazione rapida joint, agile e flessibile, in grado di intervenire col minimo preavviso in ogni area del mondo per la gestione di una crisi. Al fine di dare forza a queste iniziative e facilitare lo sviluppo delle nuove capacità da acquisire in linea con gli

impegni di Praga, i comandi strategici della NATO hanno individuato una serie di “traguardi della trasformazione” e di “aree obiettivo della trasformazione”. Tra queste, la superiorità informativa (Information Superiority), da conquistare attraverso lo sviluppo di una Network Enabled Capability. Per definire questo concetto è stato coniato il termine di NATO NEC (NNEC), con il quale si voleva esprimere la volontà di perseguire un obiettivo comune, senza però adottare la “formula” preconstituita sponsorizzata e adottata da una singola nazione. Per implementare tale concetto, è stata richiesta l’acquisizione di una serie di capacità riguardanti un’ampia gamma di elementi tecnologici, operativi ed organizzativi, che avesse un impatto diretto sulla gestione del flusso di informazioni (per assicurarne la fruibilità agli interessati prevenendo possibili sovraccarichi), sulla sicurezza della rete (per limitarne le inevitabili vulnerabilità) e sulle risorse, sicuramente significative, necessarie per avviarlo e metterlo in pratica. Al fine di affrontare il problema, riconosciuta l’improponibilità di ricorrere (soprattutto per ragioni di tempo) a una politica di finanziamento con fondi comuni dell’Alleanza, nove paesi (Canada, Francia, Germania, Gran Bretagna, Italia, Norvegia, Olanda, Spagna e Stati Uniti, cui si sono aggiunti successivamente Belgio, Danimarca e Turchia) hanno allora deciso di farsi carico direttamente di uno studio di fattibilità (NNEC Feasibility Study) della durata di 18 mesi, affidato alla NATO C3 Agency e avviato nel gennaio del 2004, relativo alla Network Enabled Capability. Lo studio, indirizzato a diversi destinatari (vertici decisionali politici e militari, responsabili della programmazione finanziaria, program e project managers e staff tecnici), si è concluso il 27 ottobre 2005 ed ha indicato una serie di passi idonei a supportare lo sviluppo del concetto NNEC, delineando il quadro di riferimento generale (“Overarching NEC Architecture”), su cui insistono le diverse applicazioni (ingaggio di precisione, superiorità informativa, capacità expeditionary ecc.) già individuate dai comandi supremi della NATO e in cui avrebbe dovuto essere inquadrata l’evoluzione dei requisiti capacitivi, e tracciando una strategia e una roadmap per il loro sviluppo e attuazione. In particolare, in accordo con le indicazioni dell’ACT, lo studio di fattibilità ha delineato nel processo volto a realizzare gli obiettivi della NNEC quattro fasi, definite rispettivamente di “deconfliction”, “coordination”, “collaboration” e “coherence”.

- La prima fase, riferibile ad una situazione iniziale antecedente all’avvio del processo di trasformazione, è stata caratterizzata dall’uso di applicazioni stand alone, database separati e tipologie di reti di comunicazione diverse da forza armata a forza armata e da paese a paese, che hanno determinato una condizione di ridotta possibilità di collaborazione dovuta alla sostanziale incompatibilità di applicazioni, reti e dati.
- La seconda, che ha preso il via con l’inizio della trasformazione, ha visto la progressiva caduta delle barriere che si frapponavano a un’effettiva integrazione delle forze, grazie

all'introduzione di nuove capacità di comunicazione e condivisione delle informazioni e alla realizzazione di una rete unica per il traffico di voce, dati e video, che ha consentito un'accresciuta interoperabilità tra reti fisse, rischierabili e mobili, e rafforzato la possibilità di condivisione di una Common Operational Picture. In questa fase ha continuato ad essere utilizzabile la dottrina in vigore, mentre è stato necessario procedere ai primi aggiustamenti dell'assetto organizzativo.

- La terza fase, tuttora in corso, ha visto l'introduzione di capacità avanzate di collaborazione e pianificazione e un deciso miglioramento della shared situational awareness e dell'interoperabilità, assieme a cambiamenti più profondi dell'assetto organizzativo, delle procedure e della dottrina.
- La quarta fase sarà infine quella della piena maturazione della NNEC che, grazie alla massiccia integrazione in rete di tutti gli assetti, consentirà alle forze di reagire con prontezza e flessibilità al rapido variare delle circostanze, operando con nuove dottrine e nuovi modelli organizzativi in un ambiente totalmente net-centrico.

I risultati dello studio di fattibilità della NATO sono stati condensati in due serie di "raccomandazioni": una di carattere strategico e una riguardante gli obiettivi raggiungibili già nel breve/medio termine e a costi relativamente contenuti.

Nella prima categoria rientrano i suggerimenti relativi, ad esempio, alla necessità di:

- concordare i criteri per la realizzazione di una infrastruttura comune (Networking and Information Infrastructure, NII);
- definire una policy, anch'essa comune, per l'immagazzinamento e l'accesso alle informazioni, giungere a una standardizzazione dei sistemi radio sulla base della tecnologia Software Defined Radio (SDR) – la radio basata sul software - tecnologia rivoluzionaria, ma in diversi paesi europei ancora in fase di maturazione;
- stabilire un quadro di riferimento per la definizione dei criteri net-ready sulla base dei quali impostare la pianificazione dello sviluppo delle future capacità.

Un'altra importante "raccomandazione strategica" ha riguardato l'opportunità di avvalersi, nella fase di sviluppo, di infrastrutture di test, modeling e simulazione dove Difesa e industria potessero lavorare fianco a fianco per la verifica dei requisiti operativi e di sicurezza, la definizione dell'architettura di sistema, la sperimentazione e la validazione delle soluzioni proposte per realizzare la piena interoperabilità delle forze in un contesto NNEC e la formazione e l'addestramento del personale. In Italia, come vedremo poi in seguito, ne abbiamo avuto un esempio con la costituzione della USD (Unità Sperimentale per la Digitalizzazione) e del sistema di simulazione e modeling del CESIVA. Per quanto riguarda la seconda serie di raccomandazioni,

definite “quick wins”, esse hanno invece riguardato la possibilità di avvalersi di soluzioni e tecnologie già disponibili, anche in campo commerciale, per accelerare lo sviluppo e l’introduzione di capacità NET-centriche.

In sintesi, lo studio voleva essere uno strumento per raccomandare e, soprattutto, orientare l’adozione dei concetti NCW/NEC da parte dei singoli paesi dell’Alleanza delineando una roadmap per sviluppare e introdurre i relativi elementi tecnici e sistemistici, indicando un obiettivo di breve termine (introduzione di una capacità NET-centrica “minima” nell’ambito della NRF a partire dal 2008), uno di medio (incremento delle capacità precedenti sino ad estenderla a livello coalizione entro il 2012) e uno di più lungo termine (realizzazione di una piena capacità NET-centrica sul piano dell’interoperabilità, dell’armonizzazione degli assetti e dell’architettura complessiva entro il 2020).

Tornando al concetto di NEC, questo si è affermato inizialmente in Gran Bretagna e man mano si è esteso a tutti gli altri paesi europei, Italia inclusa. In linea generale, una Network Enabled Capability prevede l’acquisizione, in tre fasi successive, della capacità di raccogliere informazioni, fonderle, analizzarle, condividerle con gli Alleati, distribuirle in tempo quasi reale ai decisori e agli operatori sul campo di battaglia. Nell’ambito di questo processo è previsto lo sviluppo di un certo numero di funzioni, le più importanti delle quali prevedono di:

1. abilitare tutti gli utenti (nodi) alla ricerca, manipolazione e scambio di informazioni caratterizzate da vari livelli di classifica, da inserire o già residenti all’interno dello spazio di manovra;
2. favorire la conoscenza condivisa della situazione e dell’evoluzione degli eventi nello spazio di manovra;
3. consentire una rapida riconfigurazione e/o un’aggregazione delle forze in mission groups/task group, in vista di interventi sinergici fra elementi anche geograficamente non contigui;
4. conseguire un effetto cumulativo nelle operazioni attraverso una pianificazione dinamica e il coordinamento di tutti gli assetti disponibili.



# PERCHÈ TRASFORMAZIONE TERRESTRE



L'Esercito Italiano ha abbracciato in pieno questa impostazione ed ha iniziato a sviluppare, secondo criteri di costo-efficacia e minimo rischio, le relative capacità. Ma per farlo, contestualmente alle direttive provenienti dallo Stato Maggiore, e riassunte nel Concetto Strategico del Capo di SMD del 2005, e analogamente a quanto fatto negli altri paesi europei, ha adottato un approccio che prevede un ampio coordinamento degli sforzi con l'industria ed i centri di ricerca ed il coordinamento da parte di una struttura centralizzata rappresentata da un Gruppo di Progetto integrato Difesa-Industria, guidato dallo Stato Maggiore dell'Esercito (Dipartimento Trasformazione Terrestre) e comprendente lo Stato Maggiore della Difesa, il Segretariato Generale della Difesa/DNA e le dipendenti Direzioni Generali. Al Gruppo di Progetto è stato assegnato il compito di portare avanti lo sviluppo dei dettagli del progetto di digitalizzazione, fissando obiettivi finali e parziali per ogni settore e, in particolare, definendo gli elementi architettonici necessari per la sua implementazione nell'organizzazione C4-ISR interforze. Allo stesso tempo, il Gruppo ha costituito il ruolo di interfaccia dell'area tecnico/operativa con la Direzione di Programma "NEC", che SGD ha costituito per la gestione accentrata delle attività contrattuali. In questo modo la Difesa ha voluto razionalizzare gli sforzi tentando di creare quelle sinergie necessarie a far sì che il processo di trasformazione in senso digitale della Forza Armata avesse successo.

## 2.4 La digitalizzazione nell'EI

In accordo a quanto previsto dal NNEC study, l'Esercito ha sin da subito proceduto con determinazione lungo la strada della trasformazione, affrontando con coerente impegno le attività riguardanti un rapido approntamento di unità con caratteristiche expeditionary - "NEC-centric" ed "Effect Based Operations Oriented" - in accordo agli obiettivi consolidati dello strumento militare nazionale. Nel complesso stiamo parlando di una serie di attività a 360°, relative alle risorse già presenti nel bacino della Forza Armata, oggetto di una revisione in ottica capacitiva secondo l'approccio ormai comunemente definito sotto l'acronimo DOTMLFPI (Doctrine, Organization, Training, Material, Leadership, Facilities, Personnel and Interoperability). Allo stesso tempo l'EI ha dato corso a queste attività senza perdere di vista l'esigenza di sostenere con tutti i mezzi chi opera nel quotidiano, prima tra tutti l'enfasi sulle misure per la protezione, diretta ed indiretta del personale, ma nella convinzione che senza un investimento di risorse tale impegno avrebbe rischiato di essere vanificato a breve termine.



L'introduzione delle tecnologie NET-centriche nella componente terrestre italiana non è stata cosa di poco conto, in considerazione delle rilevanti dimensioni dello strumento, del suo carattere

frammentario e distribuito sul terreno – in misura assai maggiore rispetto ad altre realtà operative e forze armate - con evidenti complicazioni per l’architettura complessiva del sistema e per la qualità dei sistemi di C2 e di trasmissione dei dati. Per questa ragione, da subito è stato chiaro per l’EI che si trattava di impostare uno schema certamente più complesso di quello adottato per le componenti navale ed aerea, da cui non a caso è partito il processo NET-centrico.

L’Esercito ha, quindi, sviluppato una strategia per la graduale digitalizzazione delle unità, basata su obiettivi scalari miranti a coniugare l’efficacia operativa, la sostenibilità logistica e la flessibilità d’impiego. Da un punto di vista prettamente operativo, questa esigenza si è tradotta in una strategia volta ad equipaggiare i Posti Comando, le piattaforme e gli uomini con sistemi digitali C4 che consentissero di controllare lo sviluppo delle operazioni sino ad un dettaglio mai raggiunto nel passato garantendo allo stesso tempo un potenziale di impiego di tutte le suddette risorse in pacchetti di capacità e prediligendo pertanto un approccio del tipo “a spirale” mediante l’immissione nelle unità delle nuove tecnologie mano a mano che esse venivano rese disponibili. Un approccio alla NEC a spirale è stato allora una scelta che l’EI ha compiuto a ragion veduta. Lo ripetiamo, in discussione c’erano, e ci sono tuttora, parametri molto complessi che derivano dalla struttura di un’organizzazione frammentata e distribuita come quella dell’EI. Per fare soltanto un esempio, il numero di piattaforme terrestri, partendo dal Soldato Futuro sino ai Posti Comando, supera esponenzialmente quello delle piattaforme aeree e navali e, se nel conto mettiamo appunto anche la loro distribuzione sul terreno, questo ha delle evidenti ricadute sulle esigenze di sistemi trasmissivi a larga banda e lunga portata, nonché per le modalità operative. Ma questi fattori fanno parte di un’equazione che per l’EI era comunque necessario risolvere, ponendola in sistema con una disponibilità finanziaria che, stante l’esigenza di “ammodernare operando” e la contemporanea necessità di garantire il supporto delle unità da proiettare, afflitte da problematiche derivanti dagli ultimi anni di politica di sottofinanziamento, non poteva che essere affrontata coerentemente e con pragmatismo.

In ambito Difesa il percorso di trasformazione delle capacità militari in senso NEC-centrico è stato tracciato dalla pianificazione interforze, i cui lineamenti essenziali sono stati resi di pubblico dominio con il documento “Investire in Sicurezza” e dal “Concetto Strategico del Capo di SMD”, entrambi editi dallo Stato Maggiore Difesa. In questi due punti di riferimento, l’EI ha trovato le direttive di riferimento necessarie per portare avanti il proprio processo di digitalizzazione, le cui priorità sarebbero state costituite dall’acquisizione di capacità NEC-centriche ed expeditionary.

In definitiva, secondo l’approccio a spirale, a cui si faceva riferimento in precedenza, il processo di digitalizzazione dell’EI mira a costituire, in tre step capacitativi successivi, forze medie digitalizzate, strutturate in modo tradizionale e indirizzate ad operare sia in operazioni di

stabilizzazione e ricostruzione sia in operazioni combat ad alta intensità. Un primo passo è stato l'avvio della digitalizzazione, mediante l'introduzione di tecnologiche NET-centriche, di piattaforme legacy quali i carri Ariete o le blindo Centauro, per poi passare allo sviluppo ex-novo di piattaforme già digitalizzate di serie quali il nuovo blindato 8X8 VBM o i kit del Soldato Futuro. Tale pacchetto di capacità, denominato Forza Nec, in una prospettiva di lungo periodo, avrebbe dovuto costituire una soluzione ponte, ad interim, per arrivare alla costituzione di assetti e forze (le cosiddette BTI, Brigate Integrate Terrestri) in grado di operare in un'ottica compiutamente NCW secondo le linee di indirizzo già delineate nell'ambito dello studio di Forza Armata denominato Forza Integrata Terrestre (FIT). E solo a quel punto, il processo di digitalizzazione in senso net-centrico, potrà dirsi concluso anche per l'Esercito Italiano.

## Capitolo 3

### Il programma Forza Nec

#### 3.1 Il programma: linee generali

Allo scopo di colmare la carenza nel breve periodo di forze rispondenti ai criteri della trasformazione in senso digitale e di rendere meno traumatico il processo di digitalizzazione, l'EI già alcuni anni fa ha deciso di adottare una soluzione ad interim e di dare così vita al progetto Forza NEC. Il progetto ha come obiettivo la realizzazione di una moderna forza del livello divisionale, equipaggiata con mezzi allo stato dell'arte completamente inseriti in una rete di digitalizzazione. Una forza da completare nell'arco temporale dei prossimi 20 anni, attraverso un frazionamento in tre step capacitativi diversi ed in blocchi della consistenza di una Brigata, allo scopo di consentire un avvio della produzione secondo gli standard attuali e di inserire progressivamente le migliorie e gli aggiornamenti che si renderanno disponibili, in particolare nei settori ad elevato contenuto tecnologico - digitalizzazione, sensori, armamento, protezione.



Questa forza sarà basata su tre brigate medie digitalizzate, in aggiunta alla Forza di Proiezione dal Mare, e sui necessari supporti e gli enablers, e dovrà essere in grado di operare in tutta la gamma di operazioni. Quanto detto implica la creazione di una Forza NEC, Expeditionary ed Effect Based Operations Oriented, mediante l'ammodernamento simultaneo e coordinato di tutte le componenti delle brigate in questione e dei necessari enablers, ovvero dell'organizzazione C4-ISR terrestre, integrata nel C4-ISR interforze, dei supporti operativi e logistici, nonché dell'indispensabile supporto nella terza dimensione, garantito dagli elicotteri dell'Aviazione dell'Esercito (AVES). Una forza, pertanto, ad alta connotazione joint, traguardo indispensabile, insieme con l'impostazione NEC/NCW, per garantire l'efficacia nelle attuali operazioni.

Le unità NEC basate sulla digitalizzazione, e sulla famiglia di ruotati Centauro/VBM 8x8, attualmente già in acquisizione, saranno più leggere rispetto alle forze meccanizzate (cingolate), dalle quali tuttavia recepiranno l'enfasi sulla protezione (diretta per la qualità dei materiali, indiretta per la situational awareness tipica delle NEC), con una diversa formula di mobilità, orientata verso soluzioni tradizionalmente associate alle forze leggere e saranno certamente più idonee all'impiego in operazioni di stabilizzazione e ricostruzione.

Tutto il processo si basa su tre spire di ammodernamento:

- Il primo pacchetto di capacità, prima spira, dovrebbe permettere la riconversione della prima brigata media, la Brigata Pinerolo – da completare entro il 2018 e non entro il 2014 come previsto originariamente - e l'acquisizione del 50% degli enablers.
- La seconda spira punta alla riconversione di una seconda brigata media, oltre all'acquisizione del 25% degli enablers.
- Infine, con la terza spira, tutto il progetto verrà completato con la digitalizzazione della terza brigata media e l'acquisizione dell'ultimo 25% di enablers. Il programma dovrebbe giungere a completamento in un arco di tempo compreso tra il 2025 ed il 2031.

In termini finanziari, l'intero progetto di digitalizzazione rientrante nel programma Forza Nec è stato integrato nel documento di pianificazione programmatico/finanziaria della Difesa – “Modello di Difesa sostenibile” (dicembre 2007) – che, sommato al “Progetto di pianificazione 2007-2031”, prevede fino al 2031 un impegno finanziario senza precedenti pari a 21,6 miliardi di euro, ovvero il 56% dell'intero volume finanziario pianificato per rispondere alle esigenze dell'EI nello stesso periodo. Forza Nec è pertanto ad oggi la maggiore priorità per l'EI e dovrà traghettarlo verso la futura Forza Integrata Terrestre ed una completa digitalizzazione, intesa come forza basata su capacità net-centriche a tutti gli effetti.

Volendo entrare maggiormente nel dettaglio, le tre spire/fasi possono essere descritte come segue:

- La creazione di una prima Brigata Media Digitalizzata, la Brigata Pinerolo, oltre alla digitalizzazione della Landing Force anfibia, e l'acquisizione del 50% degli enablers. I principali passi di questa prima fase sono la creazione di un'organizzazione C4-ISR NEC-centric, inserita a pieno titolo nella struttura interforze, l'acquisizione del nuovo veicolo VBM 8x8 e dei kit del Soldato Futuro della prima generazione, l'introduzione delle tecnologie della digitalizzazione attualmente in fase di sviluppo (SIACCON 2 e SICCONA), l'ammodernamento degli elicotteri da ricognizione e scorta A129 e la digitalizzazione della logistica (NET Centric Logistics);
- La creazione di una seconda Brigata Media Digitalizzata e l'acquisizione di un altro 25% di enablers. In particolare in questa fase si provvederà all'approvvigionamento del Soldato Futuro nelle sue versioni più evolute e nell'inserimento dei derivati combat support del VBM 8x8 nonché nell'ammodernamento della componente Centauro tramite un Mid Life Update (pacchetto di ammodernamento necessario per sfruttare le potenzialità del mezzo nell'orizzonte 2015-20, con il superamento delle obsolescenze intervenute negli anni di servizio ed aggiornamenti nei settori della mobilità, della protezione, dell'efficacia d'ingaggio e, soprattutto, del C4-ISR) nonché in miglioramenti ed aggiornamenti estesi a tutte le componenti;
- La creazione della terza ed ultima Brigata Media Digitalizzata con il completamento dell'acquisizione dei restanti enablers. In questa fase verrà introdotta una seconda generazione di sistemi di riferimento, in particolare la versione più avanzata del VBM Freccia - VBM-Plus, già descritta in una proposta di Esigenza Operativa inoltrata allo Stato Maggiore della Difesa - e le successive elaborazioni degli altri sistemi (Soldato Futuro, digitalizzazione), e pianificata, inoltre, l'introduzione in tutte e tre le brigate di sistemi a ciclo di sviluppo più duraturo, quali il munizionamento di precisione a lunga gittata Vulcano, utilizzabile sia per l'impiego con gli obici terrestri che con le artiglierie navali, l'obice ruotato ultraleggero per unità medie, i robot terrestri (UGV, Unmanned Ground Vehicle), famiglie evolute di UAV (tattici per le unità specializzate RISTA-EW e più leggeri per le unità di manovra), sensori innovativi ed altro.

La scelta di suddividere in blocchi di brigata l'intero programma risponde ad esigenze operative; l'ulteriore frazionamento in blocchi a livello reggimento, infatti, introdurrebbe un fattore di complicazione nell'interoperabilità tra le unità equipaggiate con sistemi di diversa generazione che alla fine si tradurrebbe in costi aggiuntivi per il retrofit dei blocchi precedenti, nonché in una minore disponibilità di mezzi e materiali, per la continua esigenza di apportare ai vari lotti le modifiche necessarie per mantenere l'interoperabilità.

In sintesi, Forza Nec è un programma capacitivo, che abbraccia un vasto spettro di capacità e sistemi quali il comando e controllo, i sistemi CIS, i sensori, le piattaforme, gli equipaggiamenti e la logistica integrata. I tre pilastri operativi su cui si basa sono il SIACCON (Sistema

Automatizzato di Comando e Controllo), il SICCONA (Sistema di Comando Controllo e Navigazione) ed il soldato Soldato Futuro. Ad essi vanno poi aggiunti una serie di sistemi digitali complementari, quali ad esempio quelli per il riconoscimento amico-nemico, il BTID (Battlefield Target Identification Device), o per diffondere la conoscenza della situazione a veicoli ruotati leggeri, come il BFSA (Blue Forces Situational Awareness), oppure tutti quelli relativi alla gestione della logistica integrata, dal Modulo Reggimentale alla Sala Operativa Logistica.

Una voce rilevante, su cui vale la pena soffermarsi, è costituita dai supporti tattici e logistici, veri force multiplier in situazioni tattiche ad elevata intensità, che molti hanno la tendenza a dimenticare in situazioni di generalizzato impiego a bassa intensità. Anche perché la partecipazione alle moderne operazioni internazionali alle volte può presentare anche picchi di alta intensità (secondo il ben noto concetto teorico della “three blocks war” teorizzato dal generale dei Marines Charles Krulak) e ciò non può che rappresentare una significativa lezione in materia. Il progetto ha, quindi, un respiro molto ampio e per questa ragione deve prendere in considerazione tutti i supporti tattici, i mezzi e l’organizzazione per il supporto logistico integrato, nonché la componente elicotteri (ammodernamento A129, approvvigionamento CH-47F e acquisizione dei supporti per l’AVES).

Ogni sistema e componente della Forza Nec sarà collegata da una rete di comunicazione assicurata da più apparati trasmissivi e da un software comune, denominato SIACCON MLO (Minori Livelli Ordinativi), destinato ad estendere le prestazioni del sistema di comando e controllo SIACCON verso le unità di più basso livello ordinativo, sino al plotone.

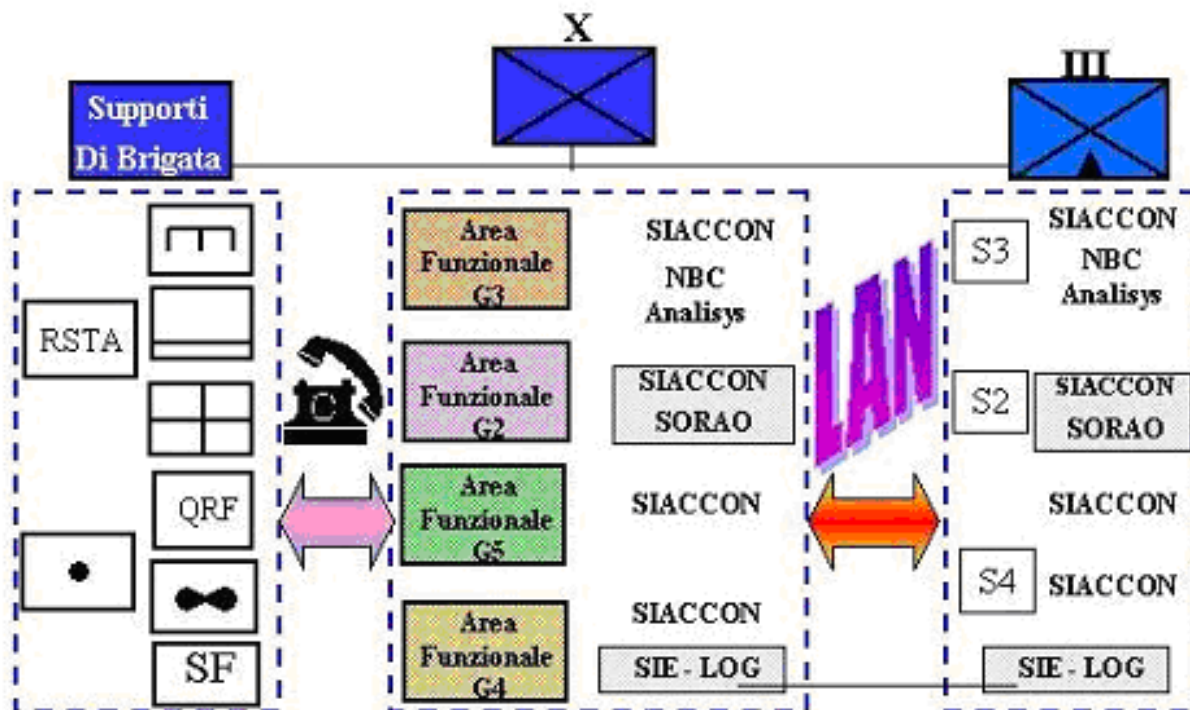
### **3.2 Le componenti di Forza Nec: dal SIACCON al BFSA**

Il programma Forza Nec raduna e dà consistenza organica a tutta una serie di programmi, alcuni dei quali persino preesistenti allo stesso Forza Nec, relativi alla digitalizzazione di settori diversi dello strumento militare terrestre italiano. I principali sono il SIACCON, il SICCONA ed il Soldato Futuro. Ma a questi se ne aggiungono altri, a cominciare dal BFSA.

Il SIACCON, nato sul finire degli anni Ottanta (ed oggi profondamente diverso dalla variante di quel tempo), è un sistema di comando e controllo interamente automatizzato che rende del tutto superate le classiche cartine, piene di simboli e frecce, impiegate nei centri di comando di una volta. Al loro posto sono stati infatti introdotti i computer, sempre più moderni e potenti (sia in termini di velocità di processamento dati, che di funzionalità e capacità di memoria), sui cui schermi viene visualizzata una mappa digitale georeferenziata, fedele alla situazione sul campo in



atto in quel momento, aggiornata in tempo (quasi) reale, con tutti i dati necessari per assolvere al meglio la funzione di comando.



Tramite il SIACCON, all'inizio utilizzabile solo per i posti comando superiori al livello brigata, è possibile gestire in modo razionale e computerizzato tutto il flusso di ordini ed informazioni e supportare il comandante ed il suo staff nello svolgimento di attività quali: analisi della situazione tattica, pianificazione e gestione degli ordini, gestione delle diverse cellule del posto comando (manovra, logistica, piani, intelligence ecc..) mantenendo allo stesso tempo una completa interoperabilità con altri sistemi. Il sistema è articolato su un Centro Analisi e Selezione delle Informazioni (CASI), un Centro di Fusione (CF), che ospita la banca dati aggiornata, e un Centro Decisionale (CD) in cui i dati di sintesi sono presentati ai decisori.

Il programma SIACCON, come del resto tutte le altre componenti di Forza Nec, è stato portato avanti secondo un approccio a spirale basato su più step di sviluppo. Una prima versione, SIACCON 1, sviluppata nella fase 1, prima parte del programma, era basata su un sistema operativo UNIX ed usava l'interfaccia GH3 sviluppata nel quadro del NATO ATCCIS (Army Tactical Command and Control Information System) - che lo rendeva interoperabile con i sistemi analoghi degli altri paesi NATO. Con la seconda parte della fase 1, a partire dal febbraio 2000, è stato sviluppato il SIACCON 1A/W basato sul sistema operativo Windows NT e nel quale sono state inserite anche altre funzionalità del NATO ATCCIS. Con il SIACCON 1A/W è stato

possibile estendere tutte le funzionalità previste fino ai posti comando di livello reggimento/battaglione. Nel 2001, poi, l'Esercito ha chiesto all'industria di aggiornare ulteriormente il sistema in modo tale che fosse in grado di supportare anche il comando di reazione rapida di Solbiate Olona. Questa richiesta ha portato, l'anno successivo, allo sviluppo ed alla realizzazione di una versione migliorata del SIACCON 1A/W basata sul sistema operativo Windows 2000. Questa versione è quella che attualmente equipaggia i posti comando dell'EI, ma verrà presto sostituita integralmente dalla versione SIACCON 2, ancora in sperimentazione. Il SIACCON 2 permette di estendere le funzionalità anche alla terza dimensione e di gestire in modo ancor più appropriato le informazioni di intelligence, la manovra ed il fuoco. Sono state introdotte inoltre nuove funzionalità riguardanti la protezione NBC e la guerra elettronica e, per estendere ulteriormente le capacità del sistema fino ai più bassi livelli ordinativi (plotone e fino al singolo soldato), è stato sviluppato il software SIACCON MLO, anche questo in corso di sperimentazione.

Per quanto riguarda il SICCONA, invece, stiamo parlando di una sorta di internet tattico adottato su una serie di mezzi in dotazione all'EI – Ariete, Dardo, Centauro e VBM (sui primi in refit, sul VBM adottato invece di serie) - in grado di svolgere contemporaneamente le funzioni di BMS (Battle Management System), di localizzazione – come un “semplice” sistema di navigazione - e di controllo e di monitoraggio dello status logistico. Il sistema ha un'architettura fisica e funzionale semplice, efficace ed altamente flessibile ed è costituito da tre componenti: SIV torre (Sottosistema Integrazione Veicolo), SIV scafo, C2D (Comando, Controllo e Digitalizzazione) e USC (Unità Smistamento Comunicazioni). Il SIV torre gestisce il payload di armi e sensori, la logistica del munizionamento e gli allarmi. In virtù dell'intrinseca flessibilità del SICCONA è sufficiente una modifica al software per consentire l'integrazione di un payload differente (comprendente solo sensori, in modo tale da configurare il veicolo in versione RISTA, o lanciatori per missili per un'eventuale versione cacciacarri ecc.). Il SIV scafo monitorizza invece lo stato della propulsione con la relativa logistica, la navigazione e la rotta. Per quanto riguarda la navigazione, il SIV scafo è interfacciato con una piattaforma inerziale, un GPS e un odometro. Il sistema inerziale è di tipo “gyrocompass”, in grado di rilevare il nord anche in assenza di dato GPS (rivelatosi altamente disturbabile), una caratteristica che è stata ritenuta fondamentale per l'affidabilità del dato di posizione. Il C2D costituisce invece l'elemento centrale del SICCONA. Esso rappresenta il vero e proprio BMS (Battle Management System) e garantisce l'apertura del SICCONA verso l'alto (SIACCON). Tramite il C2D è possibile avere la rappresentazione grafica della situazione sul campo di battaglia, con la posizione del veicolo, assieme a quella delle altre pedine (amiche e nemiche), l'eventuale presenza di campi minati, ostacoli, ponti ecc., ed il suo

aggiornamento continuo. Ad intervalli regolari (il requisito è indicato in 15 secondi una volta disponibile il software del SIACCON MLO) partono difatti in automatico messaggi preformattati di aggiornamento, anche se il capocarro ha sempre la possibilità di inviarne a testo libero (sui primi 43 sistemi di preserie del SICCONA non è disponibile il servizio di e-mail che lo sarà, però, a partire dai successivi sistemi di serie). A seconda del teatro dove si opera, viene caricata solo la cartografia con i dati di quel particolare ambiente, in modo da non appesantire troppo il sistema con tutte le informazioni di cartografia che potenzialmente sarebbero disponibili.

Il C2D riceve/fornisce i dati attraverso la USC (Unità Smistamento Comunicazioni) che gestisce tutti gli apparati radio a bordo del veicolo. Sui primi tre prototipi e sui 40 esemplari di preserie, si tratta delle tradizionali SINCGARS: due SRT 635V per ciascun prototipo mentre il prototipo di Dardo dispone anche di un apparato HF, l'SRT 178V. Sul VBM, come vedremo meglio più avanti, c'è stato un radicale cambiamento che ha portato all'installazione di apparati radio allo stato dell'arte.

Nel complesso il SICCONA comprende tre elaboratori (SIV scafo, SIV torre e C2D) e due display, uno per il conduttore ed uno per il capocarro. La piattaforma base del SIV torre e del C2D è rappresentata dal PC veicolare militarizzato Larimart LRT-350 e per adesso il sistema operativo è il Windows 2000. Lo scambio dei dati avviene grazie ad una LAN interna ethernet che lega tutti i vari nodi, compreso l'interfono digitale. Relativamente al SIV scafo, sul suo display, collocato nella postazione del conduttore, viene visualizzata una porzione della stessa mappa a disposizione del capocarro, ovviamente privata degli elementi grafici non significativi per le funzioni di pilotaggio. Appaiono quindi: posizione del carro, velocità, e la rotta, identificata tramite waypoint, pianificata dal capocarro sul C2D ed inviata automaticamente in rete al SIV scafo.

Sul display del capocarro vengono invece raffigurati tutti i dati effettivamente gestiti dal SICCONA riguardanti ogni aspetto e situazione particolare relativa al mezzo. La particolarità è che questo display è "condiviso" tra SIV torre e C2D dal momento che è possibile effettuare la commutazione tra la situazione elaborata dai due sottosistemi. E' evidente che tutto dipende dall'effettiva situazione in cui si viene a trovare il veicolo: in azione di fuoco, pertanto, sul display verrà raffigurata la situazione elaborata dal SIV torre, mentre in "navigazione" verrà visualizzata quella del C2D. La scelta di optare per un solo display per due elaboratori è pienamente e logicamente comprensibile alla luce di considerazioni riguardanti spazi ed ergonomia della postazione. Tutti i dati resi disponibili sul SICCONA sono condivisi da tutti gli altri nodi della rete sia tattici sia di più alto livello tattico ed operativo. Questo permette di avere a ciascun operatore una comprensione esatta della situazione sul campo, non già in termini di semplice conoscenza della posizione di ogni pedina, amica o nemica, sul campo, ma anche in termini di

conoscenza dello stato logistico di ogni mezzo e della sua prontezza operativa. Allo stesso tempo il SICCONA consente di far sapere ad ogni nodo della rete se quello stesso veicolo è sotto attacco e, dunque, permette a tutto il complesso tattico ed alla stessa catena gerarchica di prendere le necessarie contromisure in tempi strettissimi.

E per questo ciò che fa del SICCONA un sistema all'avanguardia, e molto più avanzato rispetto ad altri sistemi europei della categoria, è la sua stretta correlazione con il sistema di tiro del carro e la capacità di offrire all'operatore, oltre alla rappresentazione tipica dei BMS, tre ulteriori interfacce: quella logistica, che consente di sapere qual è l'effettivo status operativo del veicolo – carburante e munizionamento residuo, eventuali avarie ecc. - in ogni momento e di condividere questa informazione con tutta la catena di comando e controllo, l'interfaccia allarmi e quella di combattimento. L'integrazione del SICCONA con il sistema di tiro, non implementata su altri sistemi analoghi, come per esempio il britannico Bowman, consente al sistema di poter puntare automaticamente, senza l'intervento dell'operatore, e, potenzialmente, anche di fare fuoco (naturalmente, in combattimento, la suddetta sequenza è abilitata dal capocarro). Infine, l'interfaccia allarmi che, grazie all'integrazione con il laser warning receiver, permette di ricevere l'allerta laser non solo al mezzo laserato e fatto oggetto del tiro, ma anche agli altri, in modo che tutto il complesso carri sul campo possa agire di conseguenza. Secondo quanto ci hanno riferito gli equipaggi, dall'allerta laser al fuoco nemico passa solo una manciata di secondi; un tempo che può costituire davvero l'effettivo elemento di sopravvivenza.

Ma un altro aspetto molto importante che vale la pena sottolineare a proposito di SICCONA, è che l'implementazione pratica dei concetti della digitalizzazione, applicata ai veicoli del nostro Esercito grazie al SICCONA, sta comportando, e comporterà ancor di più in futuro, una significativa rivoluzione del "modo logistico" di vedere, prevedere, operare e gestire le risorse a disposizione. Per meglio comprendere quanto affermato, evidenziamo alcuni aspetti di base della digitalizzazione.

Possiamo dire che digitalizzare un mezzo significa descriverlo in un contesto tridimensionale, i cui assi sono rappresentati da:

- la collocazione dell'elemento nell'area di manovra,
- il suo stato, inteso come l'insieme delle condizioni operative, interne ed esterne al contorno,
- il tempo, variabile indipendente, cui le due precedenti variabili fanno riferimento.

Naturalmente la triade descritta diviene operativamente utile solo se è condivisa fra tutti gli operatori coinvolti nelle operazioni. Di qui, l'opportunità di aggiungere "il vettore di comunicazione", quale elemento legante degli elementi tridimensionali, e quindi della digitalizzazione.

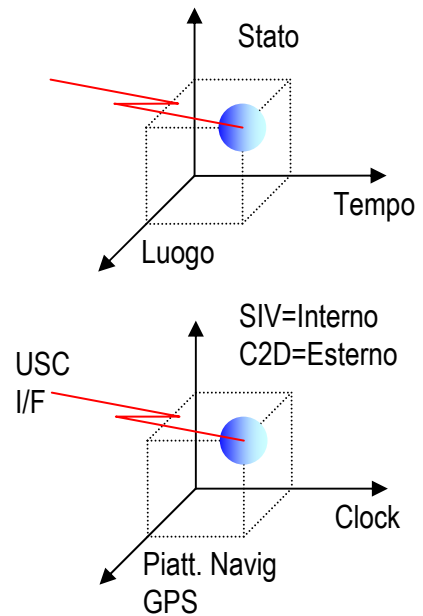
Con riferimento al paradigma simbolico appena descritto, ma scendendo più sugli aspetti concreti, dedichiamo qualche momento a descrivere come esso è stato concepito ed implementato. Ovvero torniamo ancora al SICCONA.

Nel sistema, i quattro elementi del paradigma sono realizzati secondo l'associazione descritta nel secondo grafico:

- Alla collocazione dell'elemento nell'area di manovra corrispondono i dispositivi di navigazione: piattaforma inerziale e GPS.
- La conoscenza dello stato esterno (inteso come rappresentazione nello scenario e visualizzazione di ordini/rapporti) è assicurata dall'elaboratore C2D. All'elaboratore SIV è invece affidata la raccolta dei dati relativi alle condizioni interne del mezzo.
- Il tempo è il "clock" dei due elaboratori e del GPS.
- Infine la gestione dei mezzi di comunicazione esterna (non inclusi nel Siccona) è affidata all'USC, mentre l'interfono digitale assicura invece le comunicazioni fra gli operatori interni al mezzo.

Ciò detto, vediamo come la digitalizzazione, e più precisamente come il SICCONA, impatta con il mondo logistico. A tal fine possiamo individuare due aree principali d'impatto: la prima, che chiameremo "off-line", ed una seconda "in-line".

Il sistema computerizzato, dotato di sensori e di memoria, ovvero il SIV, svolge già oggi – fra le varie funzioni – anche quella di monitoraggio dello stato del mezzo, rappresentandolo all'operatore in un'apposita interfaccia denominata, per l'appunto, logistica.



Il SIV è comunque già predisposto per accogliere moduli di carattere logistico ben più significativi e potenti degli attuali, attualmente non implementati per le costrizioni dovute alla limitatezza del budget a disposizione. Peraltro, tutto l'impianto logistico del SICCONA è stato stornato dall'ordine contrattuale per limitare il valore complessivo dell'iniziativa. Ciò nonostante, nello sviluppo del software SIV si è tenuto conto della potenziale introduzione di ulteriori moduli, incluso quello Digilog. Infatti, è già stato suggerito l'integrazione di un modulo software in grado di mantenere e gestire la "storia degli eventi logistici", quali guasti, successive riparazioni o sostituzioni. In sostanza si tratta di mantenere "embedded e digitalizzata" la classica "libretta". Il potenziale del modulo Digilog si può estendere fino al punto in cui il software stesso potrà "ricordare" all'utilizzatore l'imminenza di un controllo o di una revisione.

Inoltre l'elaboratore SIV, proprio perché direttamente legato al mezzo che controlla, potrà andare a sostituire o, se si preferisce, ad affiancarsi al terminale SIGE (Sistema Informativo Gestioneale Esercito) di reparto, cui potrà collegarsi, anche wireless, attraverso i vettori radio del SICCONA. Un'applicazione del genere permetterà di superare le attuali capacità, che offrono solo una scarsa possibilità di controllo della configurazione dei mezzi nel tempo e nello spazio, che sarà pertanto superata garantendo il mantenimento e lo share in rete della configurazione effettiva del mezzo. Anche la centralizzazione della registrazione degli eventi (sul terminale SIGE) non sarà più necessaria, dal momento che potrà essere attuata direttamente sul carro, connesso via radio o fibra ottica al terminale di reparto. La "storia logistica" sarà così disponibile "in situ", in formato digitale, quindi facilmente trasferibile. E questo indipendentemente dalla localizzazione attuale del carro o del mezzo. Il monitoraggio logistico potrà essere attuato anche con i mezzi in proiezione, rendendo più rapido ed efficiente il loro mantenimento. Da un punto di vista operativo, una logistica "on the net" così raffigurata permetterà migliori "prognosi approvvigionative", un efficientamento dei magazzini ed una maggiore prontezza d'intervento specialistico.

Ma le potenzialità offerte dal SICCONA non terminano qui e si estendono anche all'impiego "real-time". Il SIV, per sua propria natura, rappresenta l'interfaccia fra il mondo della rete e l'interno del mezzo: esso infatti non solo monitorizza le condizioni operative del veicolo, ma mantiene anche aggiornata la "fotografia" del suo stato di efficienza e della sua capacità d'impiego: quantità di carburante, numero e tipologia di munizioni disponibili, condizioni del propulsore, eccetera. Questa mole di dati, associata al tempo di rilevamento ed alla posizione del mezzo (la già citata triade), attraverso i vettori di comunicazione, può essere introdotta in rete e quindi prelevata dal collettore logistico sostanzialmente in tempo reale. Non solo. Proprio perché la rete è tale, e quindi lavora con protocollo IP, ogni nodo come quello prima descritto,

rappresenta oltre che una sorgente d'informazione logistica, anche un potenziale ripetitore di quella degli altri elementi nodali presenti nell'area e connessi alla rete. S'intende dire che, per esempio, un elemento nodale RSTA o NBC, basato sull'architettura SICCONA, oltre che fungere da sorgente d'informazione e d'intelligence, può anche rappresentare il ponte informativo di un mezzo da combattimento quale un Dardo o un VBC, la cui struttura è organizzata sulla triade sicconiana citata in precedenza.





La terza componente della triade su cui si regge Forza Nec è costituita dal Soldato Futuro. Tutti i principali eserciti occidentali hanno ormai da anni avviato diversi programmi riguardanti i cosiddetti “soldati del futuro”. Programmi con diversi livelli di ambizione che mirano a integrare il soldato di fanteria in un sistema completamente network-centrico. Il concetto può anche essere riassunto come “plug-and-play”, ovvero “attaccati” e gioca. Nella fattispecie sarebbe più corretto dire “attaccati”, sottointeso alla rete, e combatti: “plug and fight”. E così il soldato di fanteria del futuro, esattamente come già sta accadendo su larga scala a veicoli, aerei ed altre piattaforme, sarà una componente della rete distesa sul campo di battaglia e potrà condividere informazioni, dati, e qualsiasi altra risorsa necessaria al combattimento in tempo (quasi) reale con tutti gli altri utenti. Ma non si tratta solo di condividere le informazioni – in senso orizzontale (a livello di squadra e plotone) e verticale (da e verso i superiori livelli di comando) – da parte di più utenti. C'è di più. Con i programmi di fanteria network-centrica, infatti, ciò che si realizza è soprattutto l'integrazione dei singoli strumenti di acquisizione delle informazioni (sensori, sistemi di posizionamento, di telemetria, di controllo dello stato di salute del soldato ecc.) in dotazione al soldato in un unico sistema in grado di gestire, inviare e ricevere le suddette informazioni, siano esse immagini, filmati, tracce audio, testo o voce. Il soldato diventa esso stesso un sistema dei sistemi dotato della sua componente di comando e controllo grazie alla quale può gestire armi, sensori ed informazioni. Una rivoluzione che porterà, di fatto, alla fusione tra il livello tattico - fino al livello ultimo, cioè quello del singolo combattente - con il livello strategico ed operativo. Banalmente: ciò che “vede” un soldato, dislocato in una qualunque area del campo di battaglia, può essere “visto” anche dagli altri soldati e dai livelli di comando superiori ed ogni pedina sa quello che fa l'altra: se spara, se è sotto attacco o, persino, qual è il suo stato di salute (grazie all'adozione dei cosiddetti sensori fisiologici). Il tutto in tempo (quasi) reale.

Da un punto di vista tecnico l'implementazione di questo concetto è resa possibile mediante l'adozione di una serie di elementi che, grosso modo, caratterizzano un po' tutte le architetture dei soldati futuri. Il primo dei quali è il PC “indossabile” che rappresenta il sistema di comando e controllo del soldato e costituisce pertanto il cuore di tutta l'architettura. Il secondo elemento è il nodo, o l'hub, che consente l'integrazione tra la componente C2 e tutte le periferiche (terzo elemento), sensori, armi ed apparati di comunicazione, ed il collegamento tra il soldato e la rete. Il nodo, generalmente un PC con caratteristiche del tutto simili a quelle del PC di comando e controllo, funge inoltre da selettore ed è in grado di decidere quale sistema di trasmissione usare, tra quelli disponibili, per far passare il messaggio in base al tipo, la sua dimensione o alla natura del destinatario.

Il programma è stato approvato ufficialmente dal Comitato dei Capi di Stato Maggiore nel 1999 con la denominazione di “Combattente 2000” – poi ribattezzato ufficialmente Soldato Futuro - e nel luglio del 2002 il finanziamento quadriennale (a copertura degli esercizi 2002-2005) del progetto ha ricevuto il benestare dal Governo. Una prima fase del programma, della durata di dodici mesi, ha riguardato realizzazione di un dimostratore tecnologico dopodiché in una seconda fase si è passati alla realizzazione di tre prototipi da impiegare in prove operative-valutative.



Alla fine del 2008 si è conclusa la seconda fase che ha visto una prima serie di test della durata di circa tre mesi presso la Scuola di Fanteria di Cesano, seguiti poi da prove di un anno (dal settembre 2007 a settembre 2008) presso l'Unità Sperimentale per la Digitalizzazione: il reparto test bed creato ad hoc dall'E.I. partendo dal 31° Rgt. Carri della Brigata Pinerolo di base ad Altamura (BA). Ad oggi, per proseguire ulteriormente nella sperimentazione sono stati consegnati anche i primi 92 sistemi di preserie nella configurazione Fanteria 2010 (e cioè con squadra da 8 uomini e plotone da 40 che divengono rispettivamente 6 e 32 in configurazione meccanizzata).

Il programma ha due ordini di obiettivi: da un lato aumentare l'efficienza operativa incrementando ed integrando le principali capacità del combattente dal punto di vista della letalità, della sopravvivenza, del comando e controllo, delle comunicazioni (interne ed esterne alla squadra), della mobilità e dell'autonomia, dall'altro, estendere fino al più basso livello tattico,

quello, appunto, del singolo soldato, le capacità NEC-centriche. Del Soldato Futuro sono previste tre configurazioni: fuciliere, granatiere e comandante.

Il sistema è stato realizzato facendo ricorso ad una soluzione ad architettura aperta – secondo i più moderni standard vigenti nel settore ed in linea con le applicazioni NCW - ed è costituito da svariate dotazioni basiche individuali di carattere estremamente innovativo: in pratica si tratta di un kit comune a tutti gli elementi della squadra, più alcuni equipaggiamenti specifici destinati al granatiere ed al comandante. Il sistema è modulare, espandibile, flessibile e dovrebbe garantire in futuro la capacità di operare senza problemi al fianco degli eserciti degli altri Paesi. Grazie alla sua architettura, potrà essere via via aggiornato mediante la semplice sostituzione di alcuni componenti, senza la necessità di cambiare radicalmente il sistema. Il coinvolgimento degli enti dell'amministrazione Difesa nel Soldato Futuro è stato molto ampio: si va dallo Stato Maggiore della Difesa allo Stato Maggiore dell'Esercito, dall'Ispettorato Logistico dell'Esercito al Segretariato Generale della Difesa, dalla Direzione Generale degli Armamenti Terrestri alla Direzione Generale delle Telecomunicazioni dell'Informatica e delle Tecnologie Avanzate, dalla Direzione Generale del Commissariato e dei Servizi Generali alla Direzione Generale della Sanità Militare. Sul versante industriale, invece, si è dato vita ad un raggruppamento temporaneo d'impresie guidato da SELEX Communications (del gruppo Finmeccanica), capocommessa del programma e responsabile globale del sistema. Fanno parte del gruppo anche Galileo Avionica e Larimart (entrambe facenti parte di Finmeccanica), insieme con Aero Sekur, Beretta e Sistema Compositi. Volendo schematizzare, il sistema, o il kit se si preferisce, si compone di quattro aree: C4I, combat, mobilità e sopravvivenza, supporto ed autonomia.

- **C4I.** Il settore C4I (Comando, Controllo Computer, Comunicazioni e Intelligence) rappresenta l'aspetto più innovativo del Soldato Futuro, anche perché, con la "fase due" del programma, sono state ulteriormente incrementate tali capacità. E' stato infatti aggiunto un elemento nuovo denominato UNC, Unità Nodo Comunicazione, grazie al quale il soldato viene inserito nella rete network-centrica. L'UNC, infatti, gestisce tutti i servizi NET-centrici della NEC separando nettamente il mondo delle comunicazioni "intrasoldato" con quelle "intersoldato". Grazie ad esso, infatti, viene incrementata notevolmente la situation awareness sia a livello del soldato individuale, sia a livello dei comandanti ai livelli superiori. La componente di comando e controllo è incentrata su un Wearable Personal Computer (WPC): un computer poco più grande di un pacchetto di sigarette con un display da quattro pollici e schermo tipo "touch screen". Il comandante è dotato invece di uno schermo da otto pollici in quanto le necessità di sfruttare maggiormente la Common Operational Picture (COP) ha suggerito questa soluzione. Il WPC può essere contenuto in una tasca del kit o può essere installato sull'avambraccio in modo tale da poter

essere consultato, e operato, come un semplice orologio. Sul display del WPC possono essere visualizzate mappe digitali, messaggi e tutti i dati ripresi dai sensori e dal sistema di puntamento dell'arma o dall'UAB (Unità Acquisizione Bersagli, quest'ultimo apparato disponibile solo per i comandanti di squadra). Al sistema di messaggistica testuale è stata dedicata grande attenzione e si è cercato di ridurre al minimo le comunicazioni vocali, considerando il fatto che in determinati contesti operativi (ambiente particolarmente rumoroso o, al contrario, esigenze di assoluto silenzio), queste sono impossibili. Comporre messaggi durante azioni di combattimento può però rivelarsi un'impresa ardua e per questo è stato sviluppato un apposito sistema basato su messaggi pre-caricati inviabili rapidamente agendo sul touch screen. Al WPC è collegato un sistema bluetooth che assicura la trasmissione dei dati all'interno del Soldato Futuro stesso (mantenendo quindi un collegamento senza fili tra soldato e sistema d'arma e tra caposquadra e il suo apparato di visione dedicato UAB di cui si parlerà più avanti). Vi è poi un navigatore GPS, con ricevitore integrato nel sistema, la cui antenna è posta nella parte superiore del Modulo Universale del Sistema, MUS (il giubbotto che accoglie la gran parte gli apparati "indossati" dal soldato). Nel campo della comunicazione, la necessità di trasmettere dati, oltre che la voce, ha imposto l'introduzione di una nuova radio, denominata IPR (Individual Pocket Radio). Questo apparato ha una portata di circa 1.300 m, opera in una banda compresa tra gli 800 e i 900 MHz con una capacità di trasferimento dati di 40 Kbps Half Duplex ed è coadiuvata sulle distanze più lunghe da una hand held BBR (radio portatile a banda larga) data in dotazione al solo comandante di squadra. Per le comunicazioni tra gli elementi della squadra, ed anche tra i soldati ed il VBM Freccia (che è il veicolo da trasporto/combattimento delle future Brigate Medie ed il mezzo con il quale il Soldato Futuro si troverà ad operare), è disponibile un sistema Wi-Fi (Wireless-Fidelity), che consente di comunicare tra i membri della squadra e con i veicoli fino ad una distanza di 300 metri e la cui antenna è installata direttamente sull'UNC (Unità Nodo Comunicazioni) del Soldato, e le classiche VHF SINAGARS 633-P per le comunicazioni ed il trasferimento dati a lunga distanza (in attesa di un sistema SDR, Software Defined Radio). Tutti i sistemi radio sfruttano un apparato cuffia, dotato di microfono, che integra pure un sensore fisiologico (che, misurando il battito cardiaco, consente di conoscere la situazione del soldato in tempo reale ed in caso di necessità disattiva il sistema cancellando tutti i dati sensibili, cosa che può anche venire effettuata in modalità remota dal comandante di squadra) in grado di raccogliere i dati relativi allo stato di salute del soldato. Questi dati non solo possono essere forniti in tempo reale al comandante e inseriti in un database, ma consentono al PC di suggerire al soldato alcune azioni quali, ad esempio, l'assunzione di liquidi o di cibo. Sul casco (HMD, Helmet Mounted Display) è montato un visore monoculare, denominato sottosistema per la mobilità notturna, che consente di

visualizzare eventuali messaggi di allarme ed altre informazioni, oltre naturalmente ai dati provenienti dai vari sensori del soldato. Tramite il collegamento wireless blue-tooth, l'HMD può visualizzare anche l'immagine ottenuta dal sistema di puntamento dell'arma consentendo al soldato di sparare da dietro un angolo senza doversi esporre (Shoot Around the Corner Capability). Al monoculare è associata pure una camera TV ad alta definizione accoppiata ad un sistema di intensificazione di luce che permette la visione notturna. Il comandante della squadra ha inoltre a disposizione l'UAB. Negli ingombri di un normale binocolo è stato infatti realizzato un sistema di osservazione giorno/notte ognitempo che incorpora una camera termica di tipo non raffreddato con campo  $12^{\circ} \times 19^{\circ}$  per la visione notturna, un telescopio a 7 ingrandimenti con campo di  $7^{\circ}$  per la visione diurna, un telemetro laser di classe 1 ( $1,55 \mu\text{m}$ ) con lettura della distanza fino a 4 km, una bussola digitale con precisione di  $\pm 0,5^{\circ}$  in azimuth e  $\pm 0,3^{\circ}$  in elevazione. In aggiunta alle funzioni di scoperta e di osservazione, l'UAB può anche acquisire i bersagli tramite un Record Data System, bersagli che vengono presentati con le relative coordinate. La distanza massima di scoperta è pari a 1.000 m per un soldato e 2.000m per un veicolo. Come detto l'UAB è molto compatto: le sue dimensioni sono circa  $220 \times 170 \times 100$  mm per un peso complessivo di circa 1,8 kg.

- **Combat.** L'arma del Soldato Futuro è il rivoluzionario fucile d'assalto Beretta ARX-160 in calibro 5,56 mm NATO, accoppiato al lanciagranate da 40 mm GLX-160. Il fucile ha un peso molto contenuto, attorno ai 3 kg, inferiore del 30% a quello dell'AR 70/90, grazie all'adozione di tecnopolimeri, ed è dotato di un calcio telescopico (a differenza della soluzione bullpup adottata, per esempio, sul Famas del Felin, il soldato futuro francese). L'arma è completamente ambidestra. Il sistema di espulsione dei bossoli, con doppia finestra ricavata sui due lati del castello, è reversibile così come la leva di armamento posta sull'otturatore. La leva del selettore, ambidestra come quella dello sgancio del caricatore, ha tre posizioni: colpo singolo, raffica, e sicura (non è prevista la raffica di tre colpi). Sopra alla classica guida Picatinny trova posto un avanzato sistema di puntamento, denominato ICWS (Individual Combat Weapon System) Aspis. L'Aspis ricomprende in un unico dispositivo dalle dimensioni estremamente ridotte una camera termica non raffreddata, una canale TV (con sensore CCD in bianco e nero e a colori), un puntatore laser per il tiro istintivo (quest'ultimo è stato poi scorporato dal sistema per contenerne il peso) e un'ottica a punto rosso con ingrandimento 1X per il combattimento ravvicinato. Tutti i sensori possono trasmettere le immagini tramite interfaccia bluetooth al display digitale del soldato, consentendo l'osservazione o il tiro defilato "dietro l'angolo" e l'invio delle stesse tramite il sistema di comunicazione integrato a tutta la catena di comando e controllo. Non solo, ma le stesse immagini possono essere visualizzate anche sul visore monoculare montato sull'elmetto e

piazzato di fronte all'occhio sinistro del soldato. Sull'ICWS sono installati anche un pulsante PTT (Push To Talk) per azionare la radio, in modo da non dover così mai staccare le mani dall'arma, ed un pulsante per trasmettere l'immagine al visore monoculare. Un'altra delle caratteristiche più interessanti dell'ARX-160 è il sistema di cambio rapido della canna (che può essere di 406,4 mm, 304,8 mm o 254 mm), ottenuto premendo contemporaneamente due levette poste sui due lati del castello. La variante granatiere è stata anche dotata di un lanciagranate, montato sotto la canna, denominato GLX-160. Si tratta di un sistema che ricalca in qualche modo l'M-203 statunitense ed è in calibro 40 mm (40x 46 SR) e con canna traslante. Per il GLX-160 è stato sviluppato un innovativo sistema di puntamento e mira denominato GLFCS (Granade Launcher Fire Control System) Scorpio. Si tratta di un sistema veramente unico nel panorama degli apparati destinati ai lanciagranate individuali in grado di rilevare la distanza del bersaglio tramite un telemetro laser, elaborare la migliore soluzione di tiro, anche per bersagli in movimento, e presentarla all'operatore, il quale non dovrà fare altro che muovere l'arma in alzo e brandeggio finché il cursore presentato nel piccolo display del sistema non sarà allineato al centro e premere il grilletto. Il sistema misura solo 100x78x60 mm e pesa 380 g e può essere proficuamente impiegato sia contro bersagli statici, sia contro bersagli in movimento, grazie anche al telemetro laser (tipo "eye-safe" classe 1 - 905 µm) di cui è dotato.

- **Mobilità e sopravvivenza.** Per garantire una buona mobilità ai soldati dotati di kit Soldato Futuro è stato sviluppato un giubbotto tattico per ottimizzare la distribuzione dei carichi operativi, comprese ovviamente le varie componenti del sistema ed i suoi cablaggi: si tratta del cosiddetto MUS, al quale abbiamo già fatto riferimento. Il MUS, che costituisce la buffetteria del soldato, può essere indossato con o senza la protezione balistica, agendo semplicemente su alcune regolazioni per adattarla ai diversi ingombri. Inoltre, sebbene sia possibile spostare le tasche a piacere, la posizione migliore, almeno per gli elementi fondamentali, sarà probabilmente una sola e adottata da tutti i soldati. Lo zainetto è realizzato con materiali resistenti allo strappo ed impermeabili; è composto da una serie di contenitori modulari e intercambiabili, uniti fra loro e agganciati sul modulo buffetteria. Anche lo zaino è composto da una serie di contenitori e tasche collegate tra loro e presenterà un sistema di aggancio che ne permetterà l'uso combinato con lo zainetto e l'MSU. Il corpetto balistico è modulare e può contenere piastre antischeggia leggere e antiproiettile con protezioni fino al calibro 9x19 o al calibro 7,62x54 anche con proiettili AP (Armour Piercing) o SLAP (Saboted Light Armour Penetrating), ma anche protezioni anti-taglio (molto utili ad esempio nelle operazioni antisommossa tipiche dei reparti MSU dei Carabinieri). L'elmetto, in fibre aramidiche, offre protezione anche dalle schegge proiettate alla velocità di 680 metri al secondo ed è modellato in modo da permettere al soldato di indossare comodamente la

cuffia e i nuovi occhiali antifrangimento, inappannabili e anti-laser, adottati nell'ambito del sistema. Inoltre è dotato di aggancio per il visore notturno. Per quanto riguarda la tuta mimetica, essa, oltre ad introdurre i nuovi schemi "a pixel" ottenuti al computer, offre migliori caratteristiche d'indossabilità, di bassa osservabilità, e segnatura IR rispetto a quella attuale. E' in sviluppo pure una variante con spiccate capacità protettive nei confronti delle armi NBC ottenuta impregnando le fibre con carboni attivi. Circa la maschera antigas, essa è dotata di filtro laterale con facciale in butile leggero e offre un'ottima aderenza al viso. Nella sua progettazione sono state tenute in debita considerazione i problemi di compatibilità con gli altri sottosistemi, in particolare con tutti gli apparati di comunicazione. La tuta NBC ha invece una configurazione piuttosto tradizionale, ma potrebbe essere rimpiazzata prossimamente da soluzioni molto più innovative.

- **Supporto e autonomia.** Uno degli obiettivi prioritari del programma Soldato Futuro era quello di garantire al sistema d'arma squadra di fanteria un'autonomia minima di 24 ore con tutti i sistemi operativi. La sfida principale riguardava allora le batterie. Per il momento ci si è orientati verso la tecnologia a ioni di litio, la stessa impiegata nei computer portatili e nei telefoni cellulari più moderni. In futuro però queste batterie saranno sostituite da batterie basata sulla tecnologia a celle combustibili, una nuova tecnologia ancora in corso di maturazione in questo campo ma già utilizzata per la realizzazione dei sistemi di propulsione dei più moderni sottomarini. In ogni caso le attuali batterie possono essere facilmente ricaricate attingendo l'energia da qualsiasi veicolo militare. Le batterie non sono però l'unico problema nel settore dell'autonomia, non dimentichiamoci che anche i soldati del futuro saranno in carne ed ossa e che un'alimentazione inadeguata rischia di ridurre sensibilmente l'efficacia in combattimento. Sono state pertanto adottate razioni di nuova concezione, leggere, dall'ingombro minimo ma anche nutrienti e piacevoli da mangiare. Il cibo, ad alto valore energetico, sarà confezionato in buste autoriscaldanti con le quali sarà possibile dire addio alle tradizionali gavette, mentre in caso di emergenza si potrà ricorrere a barrette energetiche e ad un nuovo gel ad assorbimento multiplo che fornisce al soldato una prima "scarica" di energia per poi rilasciare gradatamente le calorie necessarie per un lungo periodo di tempo. Integratori salini sostituiranno l'acqua nelle nuove borracce che saranno probabilmente a zaino.

### **3.3 Considerazioni tecniche su mezzi ed equipaggiamenti: Forza Nec, un progetto in divenire**

Data l'architettura aperta cui generalmente s'ispira, Forza Nec si caratterizza come progetto in divenire all'interno del quale possono continuamente essere inseriti nuovi incrementi tecnologici man mano che questi arrivano a maturazione. Per alcuni apparati radio è già accaduta una cosa del genere. A fine 2007, è iniziata infatti la "VBMizzazione" per allineare i primi 43 esemplari di preserie di Dardo, Centauro e Ariete, dotati di SICCONA, ad uno standard analogo a quello del VBM, a garanzia così di una maggiore interoperabilità. In pratica, dopo di allora è iniziato un'ulteriore refit di questi mezzi con le stesse radio, più moderne, installate di serie sui VBM.

Il principale sistema di cui stiamo parlando è l'HCDR (High Capacity Data Radio), la stessa radio del britannico Bowman già in servizio in oltre 4.000 esemplari. Si tratta di un apparato che costituisce lo stato dell'arte in termini di comunicazioni a banda larga: connesso via ethernet con l'USC (Unità Smistamento Comunicazioni) del SICCONA, può lavorare tranquillamente sui 10/12 km di distanza con una velocità massima di 500 Kbps Full Duplex e con uno spettro di frequenze 225-450 MHz (5Mhz del canale).

Oltre all'HCDR, nel refit rientra anche un nuovo apparato per le comunicazioni in HF, ovvero il Thurma. La radio sta sostituendo su Ariete, Dardo e Centauro l'SRT-178. Quest'ultimo apparato consente solo comunicazioni in formato voice, mentre il Thurma permette anche lo scambio di dati di piccole dimensioni. La radio lavora su uno spettro di banda compreso tra 1.6 e 59.9759 MHz (Max 6KHz del canale). Inoltre su Ariete e Dardo, ma non su Centauro, è stata installata la versione veicolare dell'UHF Individual Pocket Radio (IPR), denominata ViSSR, per le comunicazioni con la squadra a terra di "soldati futuri". La scelta di non installare gli apparati sulle Centauro si spiega con un concetto d'impiego che considera le blindo come veicoli esploranti e non come mezzi per operare di concerto con la fanteria, a differenza di Dardo e Ariete. In particolare, per quanto riguarda i carri, l'impiego della fanteria è ormai ampiamente teorizzato in dottrina a copertura del carro da minacce ravvicinate come nidi di mitragliatrice o piccoli nuclei RPG/anticarro ed è per questa ragione che anche per gli Ariete è stata scelta l'IPR veicolare. Allo stesso tempo si sta pensando di aggiornare i kit dei comandanti e vicecomandanti con degli apparati VHF più leggeri di quelli attualmente disponibili e con un nuovo sistema UHF. Per permettere le comunicazioni tra i veicoli (Ariete, Dardo e ovviamente VBM) ed il personale a terra, e gestirle al meglio, è prevista l'installazione sui mezzi, in aggiunta all'USC, di una Personal Wireless Link Bay Station (PWLBS).

Per quanto riguarda le comunicazioni in VHF, nella "VBMizzazione" non sono previste modifiche e sia su Dardo, Ariete e Centauro, che sul VBM, resteranno le radio SINCGARS. In questo modo potrà essere mantenuta la dovuta interoperabilità in attesa che gli sviluppi della



Software Defined Radio permettano di compiere un definitivo passo in avanti. Rispetto agli altri blindati da combattimento, però, sui VBM verranno montate di serie gli apparati TBT (Terra Bordo terra) RT-651 per garantire le comunicazioni sicure tra le unità a terra e gli elicotteri (che ne sono già provvisti) secondo gli standard adottati in ambito NATO. Per questa ragione - maggiore complessità e maggior numero di apparati radio - sul VBM è prevista l'installazione di un ulteriore nodo, Unità di Controllo Radio (UCR), come appendice dell'USC.

Come abbiamo visto, il SICCONA è destinato all'impiego soltanto sui carri e sui blindati per l'EI. Almeno originariamente, infatti, non era previsto, in particolare a causa dei soliti problemi di natura finanziaria, un suo utilizzo a bordo delle blindo esploranti Puma e dei veicoli tattici VTLM. Tuttavia questa esigenza, particolarmente sentita dai reparti, ha successivamente portato allo sviluppo di una versione "leggera" di SICCONA idonea all'installazione su veicoli quali quelli appena menzionati. In pratica si tratta di una variante che, rispetto a quella "full" che equipaggia i veicoli da combattimento Dardo, Ariete e Centauro, non ha la parte SIV, visto che non c'è una torretta con relativo munizionamento da gestire, ma che per il resto mantiene tutte le altre funzioni del SICCONA, a cominciare dalla parte di comando e controllo e gestione del combattimento: quindi, capacità di localizzazione, gestione allarmi ecc.. Per essere più precisi, è possibile che il SIV possa essere rimpiazzato in questa variante di SICCONA da un modulo specialistico a seconda del tipo di missione che il veicolo dovrà svolgere (RISTA, logistiche ecc..). Anche per quanto riguarda le comunicazioni, grandi differenze tra la variante combat e questa variante per veicoli leggeri non ci dovrebbero essere. Già a fine 2008, una decina di prototipi di VTLM dotati della versione "light" del SICCONA sono stati consegnati all'USD per la sperimentazione.

Un altro sistema che riveste un ruolo molto importante, sempre in ambito tattico, è il BFSA (Blue Force Situational Awareness). Il BFSA rappresenta una versione per così dire minimale del SICCONA, del quale mantiene essenzialmente tre funzionalità operative: tracking e situational awareness - con la possibilità di visualizzare tutte le pedine sul campo su un display con mappatura digitalizzata - messaggistica e gestione allarmi. La fase di sperimentazione sui primi sistemi è già stata completata con successo dalla USD. Sono stati utilizzati 15 apparati, 14 installati su VM-90 ed uno per PC tattico campale. Gli apparati veicolari erano configurati in due differenti varianti: una per i veicoli denominati capi-maglia, ed una per i veicoli cosiddetti gregari. I primi avevano una dotazione in termini di comunicazione più robusta rispetto ai gregari. Oltre agli apparati VHF, i veicoli disponevano infatti di apparati HF e satellitari, sia su canale militare, SICRAL, che su canale civile in banda L. Il compito dei capi-maglia era quello di coordinare i veicoli gregari sul campo e di garantire le comunicazioni e la condivisione di informazioni anche verso i livelli più alti. I gregari disponevano invece solo di apparati VHF Sincgars, ma ad

Altamura è stata sperimentata anche una maglia equipaggiata con apparati Tetra. Nel complesso la configurazione tipica di un veicolo BFSA comprende, oltre agli apparati, il calcolatore del sistema e l'ADM (Adattatore Digitale Multifunzione) per la gestione delle comunicazioni sulle radio VHF. Nel PC tattico campale, che può essere allestito anche su un veicolo VM-90, oltre alle dotazioni radio dei veicoli capi-maglia, erano presenti anche i terminali del sistema SIACCON 1 AW per garantire l'apertura con i livelli di comando superiore.

Questa prima fase di sperimentazione ha permesso di fare una serie di valutazioni per delle opportune migliorie al sistema. Le valutazioni sono state poi definite in una seconda fase, anche questa già conclusa. In particolare sono state completate alcune funzionalità software ed è stata implementata la capacità per consentire l'utilizzo del BFSA anche sui veicoli VTLM. Qualora, difatti, per motivi finanziari non potesse essere prodotto in serie il SICCONA "light", il BFSA potrebbe costituire una sorta di capability gap. Secondo i programmi dell'EI, nell'ambito di Forza Nec circa il 30% di veicoli tattici VM-90 verrà equipaggiato con terminali BFSA.

### **3.4 La sperimentazione: la USD ed il 31° reggimento carri di Altamura**

Per sperimentare tutte le tecnologie digitalizzate sviluppate nell'ambito del programma Forza Nec, e trarne le dovute indicazioni operative e dottrinarie, lo Stato Maggiore ha deciso di creare un'unità sperimentale in grado di fungere da test bed, la cosiddetta USD, alla quale abbiamo già più volte accennato. Il progetto USD è stato concepito sotto la guida dell'Ufficio Pianificazione dello SME e precisamente ha riguardato la riconversione del 31° reggimento Carri di Altamura della Brigata Pinerolo in unità sperimentale. Il reparto è stato scelto data la sua collocazione, ideale in considerazione della vicinanza con il poligono di Torre di Nebbia. Il poligono, per le caratteristiche del terreno, si prestava infatti benissimo alla sperimentazione dei mezzi, in particolare grazie alla sua estensione significativa, 90 km, che in una determinata area consente anche di sparare fino al calibro 105 mm delle Centauro, e, come detto, grazie alla sua vicinanza alla Scuola di Cavalleria di Lecce ed alla rete stradale da cui è servito che consente, per esempio, alle blindo Centauro di raggiungerlo sfruttando comodamente la rete stradale locale. Il punto di partenza dell'intero progetto è stato un contratto da 25 milioni di euro per la fornitura di 43 mezzi da combattimento dotati di sistemi SICCONA montati su tre tipologie diverse di mezzo: su veicolo corazzato da combattimento VCC Dardo, che è il mezzo base della fanteria pesante; su veicolo blindato Centauro, che è il mezzo base delle unità esploranti della Cavalleria; e su carro armato Ariete per le unità della cavalleria carrista.

Nel complesso il reggimento ha ricevuto 40 mezzi sicconati di preserie oltre ai tre prototipi già disponibili: 4 Ariete, 15 Centauro e 24 Dardo. Con questi mezzi sono state costituite tre compagnie: una su Centauro, una su Ariete e Dardo ed una su Dardo.

L'unità è stata equipaggiata anche con un Posto Comando dotato del sistema SIACCON (hardware, software e shelter del Posto Comando), prima alla versione 1A/W e poi alla versione SIACCON 2, con un certo numero di sistemi Soldato Futuro, a cominciare dai primi tre prototipi e poi dai sistemi di preserie, e, come abbiamo visto, anche con sistemi BFSA. Sono stati, inoltre, assunti provvedimenti di carattere organizzativo tendenti a dotare l'unità USD di tutto il personale necessario alla sperimentazione, stabilizzando soprattutto il personale chiave del reggimento al fine di garantire la continuità per l'intero periodo della sperimentazione. La fase d'integrazione operativa ha consentito di compiere anche una prima valutazione del livello ordinativo minimo al quale collocare il nodo della rete telematica. E così l'idea che ogni singolo soldato costituisse un nodo è stata vagliata alla luce delle risultanze della sperimentazione e delle implicazioni tecniche, finanziarie e di impiego che essa ha comportato. Il progetto si è articolato in due fasi: una prima di approntamento e una seconda di esecuzione dell'integrazione operativa vera e propria. La fase di approntamento, sotto la direzione del Comando delle Forze Operative dell'Esercito, iniziata nel settembre 2006, è durata oltre un anno ed ha interessato tutte le attività relative alla preparazione della USD ai fini della sperimentazione, tra cui l'assegnazione dei mezzi necessari, il potenziamento delle tabelle organiche e le attività formative e di specializzazione del personale del reggimento. Occorre sottolineare che per il 31° reggimento Carri, l'esperienza come USD è stata sinonimo di sfida. Si pensi soltanto a cosa era il reparto prima della riconversione: una "tradizionale" pedana corazzata con una linea carri su Leopard 1A5 (45 esemplari). I passi da compiere sono stati pertanto ben due: qualificare il personale ad operare con Ariete, Dardo e Centauro e poi con gli stessi mezzi sicconati. In tal senso il reggimento si è trasformato in unità multiruolo a tutti gli effetti, con una linea mista blindati/corazzati su Ariete, Centauro e Dardo.

La qualifica del personale all'impiego dei nuovi mezzi è stata un'attività condotta nelle scuole ed è terminata contestualmente alla dismissione dell'ultimo esemplare di Leopard 1A5. Durante questo periodo è stato valutato attentamente anche lo status operativo e tecnico di Ariete, Dardo e delle blindo Centauro ed alla fine è stata stilata una lista con i mezzi da inviare al CIO (Consorzio Iveco-Fiat Oto Melara) per la sicconazione.

I vantaggi offerti dall'adozione di un test bed sperimentale quale il 31° reggimento Cari sono stati diversi e di varia natura e tra questi vanno ricordati la possibilità di:

- concentrare le risorse disponibili, creando un unico punto di riferimento per tutti gli attori interessati, tra cui le industrie e le specifiche direzioni generali responsabili dei vari programmi di ricerca e sviluppo e di produzione;
- integrare piattaforme differenti in un'unica architettura di C4, evitando duplicazioni nelle strutture di supporto ed ottenendo così un effetto sinergico, riducendo, al contempo, i rischi di una industrializzazione prematura.

Durante il periodo d'integrazione operativa sono state accertate le potenzialità ed i margini operativi dei sistemi per dare modo all'industria, nella fattispecie il CIO, di apportare ulteriori miglioramenti ai sistemi ed alle scuole dell'EI di elaborare una nuova dottrina di impiego (senza una nuova dottrina, infatti, c'era, e c'è tuttora, il rischio che il processo di digitalizzazione resti un semplice processo di procurement e non più un processo per la maturazione di un nuovo "way-of-war"). Infatti, una volta completata l'integrazione operativa, il compito della USD è fornire quei dati essenziali per avviare il passo successivo, ovvero procedere alla costituzione della Forza Nec. Questo processo è tuttora in corso.

Per quanto riguarda le attività di sperimentazione vere e proprie, inizialmente, per ovviare al ritardo del SIACCON Minori Livelli Ordinativi, i mezzi sono stati dotati di un nucleo di MLO (il cosiddetto MLO Beta) ridotto rispetto a l'intera gamma delle funzioni previste, ma comunque dotato delle funzioni fondamentali ed in grado di consentire l'integrazione tra SICCONA e SIACCON 1 AW e tra tutti i mezzi e di dare così sostanza alla rete conferendo ai mezzi capacità NEC.

Il reggimento ha avuto in sperimentazione anche il modulo reggimentale TRAMAT ed un modulo SIGE (comunque già in uso in Forza Armata) in modo tale da poter effettuare le prime prove d'interfacciamento con il SICCONA. Di recente, inoltre, la USD è stata posta al centro di una struttura del tipo Integration Test Bed (ITB), collegata in fibra ottica al costituendo sistema di Modeling & Simulation interforze e, in particolare, al nodo Esercito, (Centro di Simulazione e Validazione - CESIVA) per l'effettuazione di attività di Concept Development & Experimentation, per le quali è stato promosso un coinvolgimento del Comando NATO Allied Command Transformation, nonché alla struttura organizzativa del supporto logistico NET-centrico.

Sempre ad Altamura sono state realizzate interfacce con la componente ricerca dell'industria, al fine di integrare in situ modelli dei sistemi oggetto di ricerca e di validare tecnologie e sistemi in progettazione, mentre presso il Comando Trasmissioni ed Informazioni dell'Esercito è stata realizzata una piattaforma per l'integrazione dei software (SWIP) dei nuovi sistemi, potenziando la piattaforma di sviluppo del sistema C2 dell'Esercito (SIACCON) al fine di intervenire sin dalla fase progettuale sullo sviluppo dei nuovi software dei sistemi della digitalizzazione.

## **Capitolo 4**

### **La Forza Media Digitalizzata**

#### **4.1 Lo scenario operativo di riferimento**

A carattere generale, le recenti esperienze sul campo di battaglia hanno confermato l'evolversi di uno scenario operativo del tutto particolare, rispetto al quale una forza digitalizzata ha una serie di caratteristiche che la portano ad operare al meglio. Nei moderni scenari è assai raro registrare la presenza di conflitti simmetrici di tipo classico, con scontri ad elevata intensità e lunga durata, e questi hanno ormai definitivamente lasciato il posto a missioni di risposta alle crisi (CRO, Crisis Response Operations) – quelle che comunemente si chiamano missioni di stabilizzazione – che hanno la caratteristica distintiva di comprendere anche più attività operative condotte in contemporanea e che pertanto richiedono capacità diversificate. Si tratta di una vasta gamma di azioni che spaziano dallo schieramento preventivo ad operazioni di combattimento (generalmente di breve durata), fino a vere e proprie operazioni di stabilizzazione che, intervenendo nel periodo di post-conflict, si protraggono nel tempo, anche per anni, e richiedono competenze specialistiche dedicate, unitamente ad elevati livelli di coordinamento e armonizzazione delle varie componenti in campo.

Tale quadro è reso ancor più complesso dalla lotta al terrorismo per la quale è necessaria una vasta gamma di misure politiche, economiche e di applicazione della legge, come pure un impegno di forze idonee a neutralizzare e combattere una minaccia caratterizzata dalla “militarità” dei suoi parametri organizzativi ed operativi, ma anche da una consistente “volatilità” che ne rende incerta la provenienza e l'origine. In sintesi, è ormai sempre più chiaro che i moderni strumenti militari, nelle loro diversi componenti, debbano possedere la capacità di operare in uno spettro di possibili operazioni particolarmente ampio: dai tradizionali confronti simmetrici ad alta intensità, tipici dei conflitti tra stati, a operazioni di gestione delle crisi, che spaziano dal warfighting all'assistenza umanitaria e che prevedono una vasta gamma di situazioni operative.

Quanto detto, risulta essere ancor più vero per gli strumenti operativi terrestri, chiamati ad operare in modo massiccio in un contesto caratterizzato dalla presenza di molteplici attori e più di altri condizionato dalla necessità di applicare la forza al minore livello possibile, rendendo minime le eventuali perdite, quale che ne sia la parte interessata.

Uno scenario tipico in cui può trovarsi a dover operare una forza terrestre, è caratterizzato da tre fasi:

1. Di ingresso (entry operations). Una fase di breve durata, con contrasto, volta ad acquisire il controllo dei punti di immissione in teatro della forza principale e a garantirne l'afflusso in condizioni di sicurezza.
2. Decisa (decisive operations). Una fase di media durata, contro una forza regolare, volta alla sua distruzione ed alla conseguente conclusione della fase ad alta intensità.
3. Stabilizzazione e ricostruzione. Una fase di lunga durata, contrastata da forze irregolari che ricorrono anche all'uso di tattiche terroristiche, volta a realizzare nel teatro operativo le condizioni di sicurezza e di ordinata convivenza ed avviare il processo di ricostruzione necessario per la ripresa dello sviluppo economico.

In tale scenario operativo le forze digitalizzate costituiscono la componente terrestre più idonea ad operare laddove è necessario coniugare un'adeguata protezione e letalità d'ingaggio, con elevata mobilità operativa e tattica, ed un'elevata situational awareness. Disponendo di ampia flessibilità d'impiego, sia in terreni aperti che in terreni mediamente compartimentali, tali forze sono ottimizzate per operazioni di ricostruzione e stabilizzazione dove, comunque, come abbiamo visto, esistono alti indici di conflittualità, ma allo stesso tempo esse possono concorrere anche alla condotta di operazioni decisive.

Le condizioni realizzatesi nello scenario internazionale hanno creato nuove opzioni di impiego della forza militare, oggi considerata come risorsa attiva e spendibile a disposizione della politica per prevenire o limitare i conflitti o le situazioni di crisi, anche oltre i confini nazionali. Nello specifico, le varie direttive ministeriali, ed il "Concetto Strategico del Capo di SMD", hanno identificato per le Forze Armate italiane le seguenti missioni:

1. Difesa degli interessi vitali del Paese contro ogni possibile aggressione, al fine di salvaguardare l'integrità del territorio nazionale, la sicurezza e l'integrità delle vie di comunicazione, la sicurezza delle aree di sovranità nazionale e dei connazionali all'estero ovunque essi siano minacciati.
2. Salvaguardia degli spazi euro-atlantici, nel quadro degli interessi strategici e/o vitali del paese, attraverso il contributo alla difesa collettiva della NATO.
3. Contributo alla gestione delle crisi internazionali, mediante la partecipazione ad operazioni di prevenzione e gestione delle crisi, al fine di garantire la pace, la sicurezza, la stabilità e la legalità internazionale, nonchè l'affermazione dei diritti fondamentali dell'uomo, nello spirito della Carta delle Nazioni Unite, nell'ambito di organizzazioni internazionali – in primis, la NATO, l'UE e

l'ONU – e/o di accordi bi/multilaterali, con particolare riguardo alla capacità autonoma dell'Europa di gestione delle crisi;

4. Concorso alla salvaguardia delle libere istituzioni e svolgimento di compiti specifici in circostanze di pubblica calamità ed in altri casi di straordinaria necessità ed urgenza.

In tale contesto, la Forza Media Digitalizzata è chiamata ad operare in operazioni di stabilizzazione ad elevato rischio, non possedendo le caratteristiche di letalità delle forze pesanti, né quelle di elevata mobilità strategica delle forze leggere, e dovrà esprimere le seguenti funzioni operative: comando e controllo, informativa, combattimento, supporto di fuoco terrestre, supporto di fuoco contro-aereo, supporto di fuoco aeromobile, mobilità, contro-mobilità, protezione e lavori, RSTA, difesa NBC, EW, CIMIC, PSYOPS e sostegno logistico. Da un punto di vista tattico, in ottemperanza ai principi di Forza Nec e usufruendo dei vantaggi che l'innovazione tecnologica rende disponibili (anche) per le operazioni militari, la Forza Media Digitalizzata avrà:

1. Elevata attitudine di collegamento in scenari tecnicamente ed operativamente molto difficoltosi, ai fini soprattutto del comando e controllo, quali gli scenari urbani.

2. Elevata flessibilità e capacità dei sistemi di comunicazione di supportare la sensoristica e la dinamicità di UAV e UGV.

3. Capacità di identificazione e localizzazione immediata delle forze amiche, riducendo in maniera esponenziale i rischi di “fuoco amico”, soprattutto in ambienti molto compartimentati come ad esempio i centri abitati.

4. Integrazione effettiva ed efficace tra le piattaforme di comunicazione aeroterrestre e scambio/condivisione dei dati secondo quanto previsto dai vari livelli di comando e controllo.

Negli scenari appena delineati, la minaccia è generalmente associata a formazioni equipaggiate con mezzi, materiali, e sistemi d'arma di provenienza orientale, conformi agli standard in uso nei paesi dell'ex Patto di Varsavia. L'avanzamento tecnologico di tali materiali è minore rispetto a quello di analoghi sistemi dei paesi occidentali, ma non va sottovalutato: sono, infatti, note le migliorie continuamene apportate ai sistemi d'arma, in particolare nei settori controcarro e contraerei. Inoltre, nelle operazioni di stabilizzazione e nelle operazioni contro il terrorismo assume particolare valenza la diffusione di mine e di ordigni esplosivi. Segnatamente, il settore degli IED (Improvised Explosive Device) vede la costante applicazione dell'ingegno locale, con soluzioni sempre più innovative ed efficaci in quanto non contemplate nella progettazione di mezzi e sistemi d'arma tradizionali.





In definitiva quella odierna è una minaccia caratterizzata da una serie di elementi che possiamo riassumere di seguito:

1. Presenza di forze ostili a matrice terroristica, facenti capo sia ad organizzazioni transnazionali che a movimenti locali a base soprattutto tribale, radicate sul territorio e capaci di sfruttare a proprio favore le caratteristiche peculiari dell'ambiente operando prevalentemente a piccoli gruppi e sfruttando il supporto della popolazione locale. In molte occasioni queste bande irregolari, composte generalmente da una decina di elementi, possono riunirsi per dar vita, seppure per brevi periodi di tempo ed allo scopo di raggiungere un particolare obiettivo, a gruppi di maggiore entità della consistenza organica di una compagnia. Questo accade soprattutto con una guerriglia fortemente radicata come quella talebana in Afghanistan e solo in alcune aree del Paese.
2. Azioni condotte con tecniche non convenzionali che includono, come detto, il massiccio impiego di IED, resi sempre più letali dall'utilizzo anche di tecnologie dell'informazione, di quantitativi di esplosivo sempre maggiori e dall'expertise fornita da parte di alcune organizzazioni statuali attigue ai fenomeni di insorgenza (che sfruttano queste realtà per i propri interessi, molto associati a politiche di influenza regionale).
3. Massiccio impiego di armamento portatile,

## **4.2 La Forza Media Digitalizzata: caratteristiche e capacità**

La Forza Media Digitalizzata (FOMED) rappresenta l'esito operativo a cui porterà il programma Forza Nec. La FOMED è in altri termini un concetto che serve da paradigma per la costituzione dei suoi veri elementi operativi: ovvero le Brigate Medie Digitalizzate. Esso è caratterizzato dai seguenti aspetti:

- L'applicazione dei principi delle operazioni NET-centriche, che si traduce nella realizzazione di un unico sistema di sensori, piattaforme e singoli operatori che consentirà, in particolare, una maggiore e più rapida comprensione della situazione sul campo di battaglia ed un'elevata rapidità dell'azione di comando e del processo decisionale.
- Una spiccata capacità expeditionary, in modo che la FOMED possa essere proiettata a grandi distanze e in tempi ristretti, anche per pacchetti completi, su fino a al livello brigata, spostarsi agevolmente entro il teatro, muovendosi con agilità nello spazio di manovra, assicurando la rotazione del personale, l'efficienza dei mezzi e il necessario supporto in termini di comunicazioni, intelligence, comando e controllo, logistica e mobilità in teatro.
- Capacità di operare in formazioni ridotte, dotate di elevata autonomia tattica e logistica, facilmente proiettabili in un teatro operativo e capaci di effettuare interventi lungo l'intero spettro di conflitto; combattere sin dalle prime fasi del rischiaramento; condurre azioni decisive mantenendo la libertà di manovra; operare in terreni aperti o compartimentati o nei centri abitati, in condizioni ognitempo.
- Flessibilità, in modo da adattarsi a tutti gli ipotizzabili scenari operativi, caratterizzati da grande fluidità, mancanza di linearità e presenza di minacce asimmetriche.
- Letalità, in modo da poter localizzare, ingaggiare e neutralizzare le formazioni da combattimento nemiche, ben al di là della portata dei loro sistemi per la scoperta ed il fuoco.
- Elevate doti di sopravvivenza, in modo da operare in sicurezza sul campo di battaglia, caratterizzato da un livello di minaccia anche elevato. Tali doti dovranno necessariamente comprendere diversi aspetti, quali la capacità di scoperta a distanza del nemico, di operare con dispositivi ampi e diradati e di condurre efficacemente attività di inganno, nonché possedere elevata protezione

Nel quadro di queste caratteristiche e prendendo a riferimento le funzioni operative che la Forza Media Digitalizzata deve assolvere, essa dovrà dispiegare capacità idonee, in senso NEC-centrico, in ogni settore: C4, combat, RISTA-EW, fuoco c/a ecc..

**C4.** La componente C4 assicura alla Forza Media Digitalizzata nel suo complesso la capacità di dirigere e coordinare le forze ed i comandi impegnati nell'assolvimento delle missioni o compiti ad essi assegnati. Ciò al fine di consentire ai comandanti ai vari livelli di responsabilità, in operazioni interforze e/o multinazionali, di disporre di un sistema di comando e controllo incisivo, proiettabile

e con un alto livello di sopravvivenza. In questo settore, un sistema di comunicazioni integrato ampio, capillare, flessibile e sicuro, la disponibilità di reti dedicate per il comando e controllo e lo scambio di informazioni, chiare responsabilità e regole di ingaggio, sono fondamentali per il successo delle operazioni militari.

In tale ambito rientrano, pertanto, quei programmi di comando e controllo e supporto al C2 considerati “strategici” nell’ambito dello sviluppo della Forza Digitalizzata, per la valenza che hanno al fine di conferire la capacità di operare in ambiente NEC, contribuendo in maniera preponderante alle caratteristiche NET-centriche della forza. In particolare, ci stiamo riferendo a sistemi quali: il SIACCON e derivati, sistemi di comando, controllo e navigazione, SICCONA, nelle diverse configurazioni “full” e derivato, il BFSA, e le cosiddette componenti specialistiche al fine di assicurare la gestione di specifiche funzionalità ed il loro inserimento in più vaste organizzazioni di C2 di Forza Armata nelle fasi di pianificazione e condotta delle operazioni. Al riguardo, si intende far riferimento ai sistemi C2N 3D per la componente AVES

In questo campo rientrano anche gli equipaggiamenti del sistema Soldato Futuro – nelle diverse configurazioni incrementali in termini capacitivi e di funzioni: comandante, granatiere, fuciliere, base plus (configurato su moduli per protezione, autodifesa e comunicazioni) e base (configurato sui moduli protezione ed autodifesa) – il Sistema Informatizzato del Fuoco (SIF), dedicato alla gestione del fuoco delle unità di artiglieria e mortai, il Sistema Automatizzato Contro Aerei (SACA) per l’automazione delle funzioni di comando e controllo tattico delle unità di artiglieria c/a che compongono un Cluster contraerei.

Il comando e controllo è supportato da un’infrastruttura di comunicazione che comprende tutti quei sistemi di trasmissione (apparati satellitari di media e grande capacità, shelter per la supervisione e la gestione delle reti, radio di nuova generazione HF, VHF, larga banda, ecc.) che concorrono a fornire una serie di servizi per il controllo e la gestione delle comunicazioni e delle informazioni. In tale ambito è già stata prevista, a livello Posto di Comando di Brigata, l’integrazione di un terminale Data Link tattico, al fine di consentire la trattazione, sicura ed in real-time, dei dati necessari alla gestione delle operazioni delle componenti AVES e di artiglieria c/a, per le quali si prevede l’integrazione dei terminali MIDS LVT (Multifunctional Distribution System Low Volume Terminal).

I posti comando di livello brigata sono realizzati su distinti shelter completamente automatizzati e di tipo tattico nelle configurazioni terrestri (su VBM 8x8 PC) ed in volo (su NH90). Mentre per le esigenze C2 di livello reggimento, battaglione e compagnia, i posti comando sono realizzati su shelter automatizzati e di tipo tattico su piattaforma VBM 8x8 Posto Comando, nel caso di unità Combat, oppure su veicolo medio VTM-X PC nel caso di unità Combat Support e CSS. In sintesi, si tratta di adeguare le capacità C4 dei reggimenti e dei battaglioni componenti la FOMED e la LFD (Landing Force Digitalizzata), al fine di consentire l’esercizio del Comando e Controllo in ambiente “digitalizzato”.

Infine, per quanto riguarda il settore combat identification, l’obiettivo è di conferire nella prima spirale la capacità “ground to ground” in configurazione completa (interrogatore e transponder) esclusivamente alle principali piattaforme combat (VBM 8x8, blindo Centauro, nuovo blindato ruotato anfibia da 25mm SUPERAV) e nella versione ridotta (solo transponder) ai veicoli tattici posto comando (VBM PC). Inoltre, risulta opportuno adeguare i velivoli dell’AVES ed i sistemi

della artiglieria c/a con nuovi sistemi identificativi del tipo NGIFF (New Generation Identification Friend or Foe).

**Capacità Informativa e RISTA EW.** La capacità informativa e RISTA EW, associata alla componente C4, agisce quale moltiplicatore di forza e costituisce l'elemento chiave nello sviluppo della Forza Media NEC. Le sue aree riguardano:

- i sensori e le tecnologie associate alla raccolta di informazioni, identificazione, sorveglianza e ricognizione ed ai mezzi per il controllo delle proprie forze. Si tratta della capacità di mantenere, in real time o near real time, ed in ogni condizione ambientale, la battlespace awareness
- le attività connesse al Target Acquisition, le armi/sistemi di precisione, Precision Guided Munitions, ed anche l'insieme delle forze, in un contesto operativo che richiede prontezza di intervento, precisione ed accuratezza.

In tale contesto è possibile collocare i seguenti sistemi:

- UAV Tactical Range (TUAV)
- Sistemi robotizzati, Unmanned Ground Vehicle (UGV), per le attività di esplorazione ed acquisizione obiettivi. Tali sistemi rappresentano le piattaforme più idonee ad accogliere sensori per l'acquisizione dei dati inerenti al terreno ed al nemico, riducendo sensibilmente il rischio di perdite umane. Attualmente in Italia è in sviluppo una famiglia di piattaforme robotizzate denominate TRP. Queste hanno compiti che vanno dalla ricognizione/sorveglianza, alla identificazione e neutralizzazione di IED, a compiti combat (per i quali sono dotate di mitragliatrice da 5,56 mm o lanciagranate)



- Veicoli blindati RSTA, per la condotta di missioni di raccolta dei dati informativi e la loro trasmissione
- UAV appartenenti alla categoria Maneuver Range (MR), nelle due tipologie MINI e MICRO
- Sistemi radar controfuoco
- Sistemi radar per la sorveglianza del campo di battaglia
- Camere termiche long range
- Illuminatori laser
- Stazioni A.O. (Acquisizione Obiettivi), volte ad incrementare la capacità di acquisizione obiettivi in termini di precisione, idoneità ad operare in condizioni di scarsa visibilità diurna e notturna
- Sistemi sensori a controllo remoto (Force Protection – RSTA)
- Sistemi anti RCIED su veicolo protetto del tipo VTM-X
- Veicolo protetto VTM-X in configurazione guerra elettronica EW
- Materiali specialistici per la componente EW, al fine di conferire al reggimento di guerra elettronica idonee capacità di intercettazione, localizzazione, analisi e gestione dei flussi informativi potenzialmente disponibili nello spettro elettromagnetico.

**Capacità di Combattimento.** La capacità di combattimento della FOMED interessa la manovra di quelle forze che impegnano prevalentemente l'avversario utilizzando sistemi d'arma a tiro diretto, di norma si tratta di unità dell'arma base e di unità elicotteri di attacco. La capacità è espressa dai reggimenti dell'arma base, articolati in plotoni e squadre fucilieri/blindo/esploranti, e dalle formazioni aeromobili (squadrone di volo elicotteri A129). In tale categoria rientrano i seguenti programmi di ammodernamento e rinnovamento:

- Ammodernamento di mezza vita della blindo pesante Centauro, prevista nella seconda spirale del programma Forza Nec.
- Ammodernamento di mezza vita degli Elicotteri da Esplorazione e Scorta (EES) A129, volto a risolvere con urgenza le gravi obsolescenze di gran parte dei sistemi di bordo, con particolare attinenza all'adeguamento motore, all'incremento della protezione ed alla comprensione della situation awareness, elemento premiante per lo sviluppo di una forza NET-centrica.
- Acquisizione dei veicoli VBM nella versione trasporto e combattimento e nelle versioni specialistiche.
- Per quanto riguarda la Landing Force, acquisizione di un nuovo veicolo blindato ruotato anfibo (SUPERAV), digitalizzazione dei veicoli cingolati anfibi AAV-7 ed acquisizione di VTLM digitalizzati

**Capacità di supporto di fuoco terrestre.** Tale capacità riunisce le attività letali condotte dalle sorgenti di fuoco indiretto, ovvero dalle artiglierie terrestri e dai mortai a favore delle forze di

manovra. Negli scenari operativi moderni, l'impiego coordinato e sincronizzato di tutte le sorgenti di fuoco a tiro indiretto conferisce efficacia alle operazioni, garantisce la protezione al dispositivo ed assume un ruolo essenziale nell'ambito della condotta della manovra sia per le possibilità di esprimere consistenti volumi di fuoco, sia per la possibilità di effettuare interventi cosiddetti "chirurgici".

Il fuoco è infatti rivolto a scompaginare prioritariamente il dispositivo avversario, neutralizzando o riducendo la capacità operativa dei sistemi di comando e controllo, delle sorgenti di fuoco in profondità, degli elementi dell'organizzazione logistica e delle forze di manovra non ancora a contatto ed inoltre è in grado di contribuire al controllo e al monitoraggio degli spazi vuoti mediante la manovra delle traiettorie e degli schieramenti, o attraverso il presidio, attuato impiegando strumenti e assetti peculiari delle unità di artiglieria, quali i nuclei di osservazione del tiro (Nuclei SAOV e SAOS) e i radar di contro-batteria e contro-fuoco.

In tale capacità rientrano soprattutto i seguenti programmi di ammodernamento e rinnovamento.

- sistema di artiglieria leggero a traino meccanico (ancora da stabilire il modello)
- Sistema Informatizzato del Fuoco - SIF (componente Hardware) - che realizza la struttura digitalizzata per la gestione del fuoco indiretto, adeguando con componenti SIF i posti comando dell'artiglieria (gruppo, batteria, sezione) sino alle unità di fuoco.

**Capacità supporto fuoco c/a.** Nell'ambito della protezione di complessi di forze NEC-centrici in operazione, la capacità di supporto di fuoco c/a assicura la disponibilità e la sicurezza della terza dimensione concorrendo a garantire e preservare la libertà di manovra delle forze terrestri nei confronti della minaccia aerea a basse e bassissime quote. Essa si esplica mediante l'impiego di assetti SHORAD (Short Range Air Defense) e V-SHORAD (Very-SHORAD) per la protezione c/a delle forze in situazioni particolarmente fluide, ed assetti C-RAM (Counter Rocket Artillery Mortar) per la protezione da minacce portate con mortai e razzi. Tali moduli di ingaggio sono aggregati, sulla base dello specifico scenario, in "cluster" c/a comprendenti più sistemi d'arma. In particolare, nell'ottica del programma Forza Nec, gli obiettivi principali in questo settore sono la realizzazione di un sistema cluster e l'acquisizione di capacità C-RAM, nella fattispecie di sistemi quali lo SkyeShield o il Porcupine.

**Mobilità, contro-mobilità, protezione e lavori.** E' la capacità delle unità del genio di operare in funzione "combat as infantry" e di sviluppare attività tecnico-tattiche tipiche del genio per il supporto diretto alle forze di manovra (close support) e per il sostegno generale (force support). Le unità guastatori, nelle attività di supporto a contatto, concorrono a garantire libertà di azione alle forze di manovra. In particolare, forniscono il necessario supporto alla mobilità, contro-mobilità e forze protection al fine di garantire la libertà di azione e la protezione delle forze amiche e di impedire all'avversario di conseguire i propri obiettivi, e contribuiscono alla sicurezza delle forze attraverso la realizzazione di lavori di protezione degli assi e/o dei punti critici, nonché attraverso il supporto allo schieramento, con particolare riferimento alle fasi iniziali, di una forza. In questo settore il programma consiste nell'acquisizione, soprattutto, dei nuovi blindati protetti per le operazioni EOD/IEDD VTMX e di veicoli blindati per l'esplorazione ACRT (Advanced Combat Recce Support) sempre su base VTMX (Una versione più pesante ed ancor più protetta del VTLM, già sviluppata e matura).

**Difesa NBC.** La capacità di difesa contro minacce nucleari, biologiche e chimiche consente alla forza digitalizzata di continuare ad operare in un ambiente contaminato, valutando il livello di minaccia e adottando di conseguenza le misure più idonee a contrastarne gli effetti. Si tratta sia di azioni preventive sia di azioni intraprese nell'immediatezza di un attacco o volte ad attuare contromisure post-attacco. Il modello capacitativo messo in atto nell'ambito di una forza digitalizzata è incentrato sulla divisione dei compiti e delle forze e si esplicita in:

1. unità combat, CS e CSS con capacità di operare in ambiente NBC, ovvero di provvedere alla rivelazione e allarme, alla bonifica immediata ed alla gestione delle attività C2 di "warning and reporting" al fine di diramare l'eventuale allarme. Tale attività è garantita al livello posto comando dei reparti, dall'impiego delle funzionalità NBC previste nel SIACCON 2 che, in sintesi, consentono la digitalizzazione del flusso di informazioni NBC (gestione di allarmi, individuazione delle aree di prevista contaminazione ecc.).
2. assetti specialistici del reggimento NBC costituiti in moduli task orientend per la condotta di attività peculiari (rilevazione biologica, ricognizione specialistica, campionamento, identificazione, decontaminazione operativa/approfondita ecc.), con il supporto specialistico di centri di riferimento nazionali per il "Reach Back" (consulenza a distanza).

**Capacità di supporto operativo aeromobile.** Tale capacità riguarda il concorso fornito alla manovra da parte delle unità dell'AVES, in termini di supporto di fuoco, trasporto e supporto aeromobile generale. La FOMED, oltre ai già citati elicotteri A129 Mangusta, potrà fare affidamento sui nuovi elicotteri CH-47F, per quanto riguarda le esigenze del trasporto medio, che avranno una completa capacità NET-centrica. Invece, per quanto riguarda le esigenze di trasporto tattico, si farà affidamento sugli elicotteri NH90.

**Capacità logistica.** E' la capacità di sostenere una forza militare in modo efficiente, nei tempi e nei luoghi necessari, per assicurarne il soddisfacimento delle esigenze connesse con il raggiungimento degli obiettivi ai vari livelli. L'organizzazione logistica di supporto al personale e ai materiali della FOMED è rappresentata dal complesso di organi, unità, materiali, mezzi e procedure per lo svolgimento delle relative attività logistiche. Si esplica nelle attività del sostegno e dell'aderenza secondo un livello che si reputa adeguato alla proiezione ed al sostegno delle forze previste nell'ambito delle ambizioni prefissate. Per quanto attiene alla funzione operativa sostegno è importante sottolineare la realizzazione di una sala operativa logistica digitalizzata, nell'ambito del Comando Logistico dell'Esercito, volta a monitorare gli eventi logistici che si devono realizzare nei teatri operativi per dare attuazione al concetto "sense & respond", mediante l'utilizzo di una libreria di eventi popolata attraverso i cosiddetti dati "esperienza". Per quanto riguarda invece la funzione operativa aderenza, di pertinenza del GSA (Gruppo Supporto Aderenza), l'obiettivo è realizzare una sala operativa in teatro completamente interfacciata con la sala operativa logistica digitalizzata in

patria grazie al sistema SIACCON 2. Il collegamento garantisce la piena accessibilità ai servizi digitalizzati che assicurano il coordinamento delle attività tra teatro operativo/base strategica avanzata e la madre patria. Grazie alle funzionalità del SIACCON 2 ed alle potenzialità del suo software, la carta della situazione digitalizzata può essere mantenuta sempre aggiornata garantendo alle attività logistiche la caratteristica, tipicamente NET-centrica, di total asset visibility. Per quanto riguarda i mezzi porta container del GSA è permesso il loro monitoraggio durante gli itinerari. Tale funzionalità, denominata di asset tracking, è realizzata tramite il SIGE NCL (Network Centric Logistics) che integra il consignment tracking e consente l'integrazione dei veicoli logistici nella NNI (Networking and Information Infrastructure).

**Capacità CIMIC e PSYOPS.** Tali capacità sono sempre più importanti nel contesto di operazioni fuori area di stabilizzazione, dove uno degli obiettivi fondamentali è operare con il consenso della popolazione locale. La cooperazione civile/militare e le operazioni psicologiche rappresentano pertanto due importantissimi strumenti a disposizione del comandante per garantire ad una missione condotta dalla FOMED la necessaria cornice di consenso. Entrambe queste attività sono da considerarsi come un moltiplicatore di potenza, in quanto sono in grado di potenziare i risultati perseguiti con le operazioni tradizionali agendo sia sull'avversario sia sull'opinione pubblica.

DAOCC. Detached Air Operation Coordination Center. Si tratta di una struttura, formalmente dipendente dal CAOC (Combined Air Operations Center) che è inquadrata come unità enabler expeditionary assegnata in rinforzo ad una FOMED di livello Brigata.

#### **4.3 Il VBM: il primo veicolo interamente digitale ed il suo impatto su Forza Nec**

Con il progetto Forza NEC, il Ministero della Difesa ha dato il via ad uno dei più ambiziosi, ed al tempo stesso critici, programmi militari che consentirà all'Esercito di dotarsi di unità medium-weight e network-enabled, caratterizzate da un'elevata flessibilità d'impiego.

Forza Nec, quale programma catalizzatore di tutta la trasformazione dello strumento terrestre, sarà il pilastro centrale per la creazione di una forza media capace ed altamente spendibile, in grado di proiettare le sue pedine rapidamente in tutti i possibili scenari operativi, in maniera complementare alle già esistenti forze leggere e pesanti. I "key drivers" del progetto sono la necessità di creare una capacità land efficiente ed efficace, in grado di affrontare un ampio spettro di operazioni ("full spectrum"), dotata di un elevato livello di interoperabilità con le altre Forze Armate e con gli alleati, mettendo anche a sistema l'obsolescenza dei veicoli esistenti (legacy).

Attualmente, la componente terrestre possiede un'efficiente capacità "leggera", che risiede nelle brigate di fanteria leggera, in grado di rispondere velocemente alle crisi con una snella catena



logistica ma con un inadeguato livello di combat power, una scarsa “mobilità protetta” e bassa resistenza in risposta agli obiettivi più impegnativi. Dal canto suo, la capacità pesante, il cui core è rappresentato dalle brigate corazzate, è più potente ma è caratterizzata da una marcata lentezza nel dispiegamento e vede nella forte dipendenza logistica una criticità determinante. Infine, l’attuale capacità media, che si sostanzia nelle brigate meccanizzate, utilizza vecchi equipaggiamenti che realizzano solo miglioramenti marginali rispetto alle potenzialità esprimibili dalle forze leggere.

In tale contesto, l’Esercito italiano sta portando avanti un importante progetto per equilibrare la sua struttura operativa. Di fatto, l’EI aveva l’esigenza di ribilanciare la capacità verso una forza più flessibile, agile, più dispiegabile e quindi dare un’enfasi maggiore alla realizzazione della capacità delle forze medie e di una nuova forza leggera in grado di dare avvio velocemente alle attività tipiche delle CRO. La finalità ultima di questo progetto è elevare la flessibilità nel rispondere alle crisi attraverso l’impiego di nuove forze terrestri con alti livelli di mobilità e protezione rispetto alle forze leggere, così come una più grande celerità di dispiegamento rispetto a quelle pesanti.

Per questo motivo il progetto Forza NEC è basilare per lo sviluppo delle capacità esprimibili dall’Esercito Italiano. E’ fondamentale avere a disposizione una forza flessibile che sia in grado di rispondere velocemente alle crisi in qualsiasi parte del mondo, in grado di interoperare in ambienti NET-centrici e con le altre unità dell’Alleanza.

La trasformazione dell’Esercito Italiano è cominciata con l’introduzione di nuove piattaforme quali il VCC Dardo, il carro Ariete, il VTLM e da poco tempo del VBM 8x8 Freccia. A breve, entrerà in servizio anche il VTM-M (Veicolo Tattico Multiruolo Medio), principalmente per le esigenze di Combat Support e di Combat Service Support. Le caratteristiche legate a queste nuove piattaforme, si possono così riassumere:

- Rapidità e semplicità di dispiegamento e capacità di operare in un ambiente net-centrico con un grado alto di autonomia, utilizzando sistemi di comunicazione agili ed intelligenti, e applicazioni software che consentano un efficiente ed aggiornato scambio di informazioni.
- Capacità di condurre operazioni “expeditionary” e “full spectrum”, che richiedano un impiego prolungato nel tempo in scenari dove sussistono problematiche legate al supporto logistico e dove i task della missione possono spaziare dal peacekeeping al full-warfighting.
- Capacità di operare in contesti sia combined sia joint.

Tuttavia il fulcro di questa trasformazione è costituito dal nuovo VBM Freccia, il primo veicolo interamente digitale – ovvero concepito sin dall’inizio per disporre di capacità NEC-centriche – dell’Esercito Italiano ed il fulcro delle future Brigate Medie Digitalizzate.



Il Veicolo Blindato Medio 8x8 Freccia rappresenta oggi per l'Esercito il punto di partenza di un più ampio progetto di ammodernamento, teso all'acquisizione di capacità operative e tecnologiche che consentano di disporre di forze proiettabili e completamente digitalizzate, ossia in grado di sfruttare le opportunità offerte dalle moderne tecnologie dell'informazione e della comunicazione.

Tali opportunità sono da considerare, infatti, la lente attraverso cui esaminare e valutare i cambiamenti che già oggi stanno occurring nelle missioni militari, e che, per quanto ancora in fase di sviluppo e di ulteriore definizione anche in campo internazionale, rappresentano il riferimento concettuale affinché una moderna Forza Armata possa essere organizzata, addestrata ed impiegata. Il Freccia è infatti il primo mezzo della Forza Armata a uscire dalla catena di montaggio completamente digitalizzato, ossia dotato di sistemi ed apparati che gli consentono di essere un elemento fondamentale del moderno sistema operativo costituito dall'insieme modulare uomo-soldato, piattaforma, robotica aereo-terrestre e sistema di comando e controllo. Sono questi gli elementi che caratterizzeranno la struttura operativa delle future Brigate Medie Digitalizzate che, nell'ambito del progetto Forza NEC, l'Esercito italiano sta sviluppando per dotarsi di grandi unità elementari in grado di condurre operazioni complesse in uno spazio di manovra digitalizzato, network based e perfettamente integrato in un contesto interforze multinazionale.

Lo sviluppo del concetto di forza media è considerato dall'Esercito italiano di fondamentale importanza, in quanto l'incremento capacitivo dettato dall'introduzione della tecnologia dell'informazione, dallo sviluppo evolutivo dei materiali, come anche dall'accresciuta letalità e protezione, conferirà a questa tipologia di unità un potenziale operativo ancor più rilevante, ampliandone decisamente la gamma d'impiego.

Alto circa 3 metri e largo 2,9 metri, il Freccia può raggiungere una velocità massima di circa 110 km/h, con un'autonomia di circa 800 km, ed è in grado di trasportare, oltre ai 3 membri dell'equipaggio, 8 soldati della squadra di fanteria, ai quali assicura una efficace protezione grazie alla sua blindatura stratificata e alla efficacia dell'armamento principale, costituito da un cannone KBA da 25 mm. Queste peculiari caratteristiche tecniche combinate con un'elevata flessibilità d'impiego, rendono la famiglia dei VBM, perfettamente "adattabile" ai moderni scenari operativi. Il mezzo combina in maniera ottimale le principali qualità di protezione del VTLM Lince, dal quale deriva in particolare alcune delle soluzioni volte ad incrementarne la protezione (quali, per esempio, l'adozione di materiali assorbenti e deformanti per incrementare la protezione anti-mina), di mobilità della blindo Centauro e di fuoco del Dardo ed è la sintesi dell'esperienza operativa maturata negli ultimi 20 anni dall'Esercito italiano: dalle sabbie somale ed irachene, alle montagne innevate dei Balcani, alle strade pietrose dell'Afghanistan.

Salendo a bordo di questo veicolo si ha subito la sensazione della modernità e della complessità degli apparati in dotazione, quali il SICCONA, il kit radio a banda larga per la ricezione di dati e foto, il ricevitore WiFi per la connessione d'area ad alta velocità con i soldati futuri appiedati. Sistemi che rendono il VBM 8x8 non più un mero mezzo di trasporto per il soldato, ma il nodo di una rete che consente lo scambio dei dati in tempo reale dal singolo soldato fino al comando più elevato, se necessario, contribuendo alla definizione del quadro generale della situazione, la Common Operational Picture, e al contempo creando i presupposti per realizzare la superiorità informativa a disposizione del Comandante. In questo modo, grazie al VBM, si potranno rendere disponibili in tempo reale tutte le necessarie informazioni, operative e logistiche, ai vari livelli di comando, anch'essi digitalizzati ed in grado di gestire e processare messaggi, dati, foto, filmati archiviati o acquisiti durante l'azione, e provenienti da una moltitudine di sensori, terrestri ed aerei, manned ed unmanned.

In sintesi le parole che possono caratterizzare la nuova piattaforma VBM 8x8 sono protezione e digitalizzazione.



Da un punto di vista tecnico, il VBM è un'evoluzione high-tech dello scafo della blindo Centauro, con un livello maggiore di protezione balistica ed antimina. Della famiglia Centauro conserva l'impostazione tecnica, le affermate doti di maneggevolezza e guidabilità ma introduce soluzioni tecnologiche volte sia alla efficacia dell'azione che alla sicurezza del personale a bordo che si traducono in un mix unico di mobilità, protezione, potenza di fuoco e connettività. E' equipaggiato con la torretta Hitfist Plus, un'evoluzione di quella già in uso nel VCC Dardo, armata con un cannone automatico KBA da 25 mm, con la possibilità di dotarla di una coppia abbinata di 2 mitragliatrici 7,62 mm NATO.

La torre consente di operare di notte e di giorno sia a veicolo fermo che in movimento, grazie al sofisticato sistema di puntamento LOTHAR. Il sistema è caratterizzato da un'architettura modulare e comprende un canale IR, operante nella banda spettrale 8-12 micron e con due campi visivi,  $3,2^{\circ} \times 2,4^{\circ}$  e  $8^{\circ} \times 6^{\circ}$ , un canale televisivo ed un telemetro laser in grado di fornire la distanza del bersaglio entro un intervallo compreso tra 100 m e 20.000 metri con un errore compreso tra -10 e +10 metri. La camera IR consente di scoprire un veicolo a 4500 m, riconoscerlo a 4000 e identificarlo a 2100. Le immagini trasmesse dai vari apparati, nonché tutti i relativi pulsanti di comando e controllo sono disponibili su due consolle identiche munite di display che costituiscono l'interfaccia uomo-macchina a disposizione del capocarro e del puntatore. Particolare molto importante, è che il sistema di puntamento è integrato con il SICCONA e con il laser warning receiver. Questo consente di condividere in real time con gli altri nodi tutte le informazioni riprese

dal sistema di puntamento e di sapere se un carro in un particolare momento è oggetto di attacco e, dunque, di mettere in allarme tutta la catena di comando e controllo.

Sulle versioni dei comandanti di compagnia e plotone è inoltre disponibile anche il sistema panoramico Janus. Il sistema permette al capocarro di avere una visione complessiva della situazione esterna, indipendentemente dalla posizione della torretta, grazie alla possibilità di poter ruotare su 360° e di avere un settore verticale di 70°. Il sistema è dotato di una camera IR di terza generazione operante nella banda spettrale 3-5 micron, una camera TV a colori ed un telemetro laser con portata compresa tra i 200 ed i 10.000 metri.

Il veicolo è dotato del sistema Galix con otto lanciatori per nebbiogeni. Il VBM 8x8, oltre al pilota mitragliere e comandante di squadra, può trasportare altri otto fucilieri assaltatori, dispiegabili sul terreno. Dal peso di circa 26/28 tonnellate – omologato però dall’EI fino a 30 tonnellate – il veicolo è dotato di un motore diesel V6 da circa 550 hp che gli consente anche di affrontare rampe frontali con pendenze del 60% e laterali del 30%. Può muoversi agevolmente sui più diversi terreni sia su strada che fuoristrada con sabbia o fango in condizioni di ridotta aderenza, anche grazie al sistema centralizzato digitale di gonfiaggio dei pneumatici.

Oltre alla protezione balistica ed antimina, il Freccia è dotato di un sistema di protezione contro agenti nucleari, batteriologici e chimici (NBC). Possiede un’elevata mobilità su strada, un buon rapporto peso/potenza, un’ottima autonomia ed una mobilità nei terreni compartimentali che lo rendono estremamente flessibile, soprattutto qualora impiegato in operazioni del tipo Crisis Response Operations. Lo scafo, comune per le varie versioni, è realizzato con piastre di acciaio balistico saldate, sulle quali vengono applicati all’interno spall liner in grado di conferire maggior resistenza e bloccare eventuali schegge ed all’esterno dei pannelli aggiuntivi (add-on) che conferiscono una protezione contro IED impattanti lateralmente o posteriormente. La predisposizione per la protezione inferiore dei fianchi consente inoltre la modularità di un ulteriore aumento della protezione dell’equipaggio. La protezione antimina, certificata secondo gli standard NATO, è garantita da pannelli esterni sottopancia, da un liner fissato sul pavimento interno e dall’uso di speciali sedili sospesi, in grado di ridurre la trasmissione al fante trasportato dell’energia derivante dall’esplosione della mina.

La protezione contro agenti NBC, la bassa tracciabilità acustica, visiva, IR (infrarossi) e radar congiuntamente con sistemi antincendio ed antiesplorazione, rendono il VBM Freccia un veicolo sicuro e pronto per le missioni più impegnative.

Approssimativamente, per completare la piena capacità operativa delle tre Brigate Medie Digitalizzate, comprensive dei rispettivi supporti, saranno necessari altri 650 veicoli blindati “Freccia” nelle varie configurazioni, incluse quelle del genio e NBC, in aggiunta ai 249 già previsti.

Oltre alla versione trasporto e combattimento, il VBM è disponibile in varie versioni:

- La versione Posto Comando, equipaggiata con una torretta remotizzata Oto Melara Hitrole 12.7 mm e dotata dei più sofisticati e moderni sistemi di Comando e Controllo che grazie al software SIACCON 2 interfacciano il SICCONA dei veicoli. Tale versione è realizzata per trasportare 8 uomini completamente equipaggiati: 1 conduttore ed altri 7 componenti dell'equipaggio.
- La versione controcarro, che si caratterizza per una torretta che, rispetto alla versione base, porta due missili controcarro di 3° generazione Spike ed il sistema panoramico Janus. Il sistema di tiro consente di lanciare i due missili, sia in modalità "lancia e dimentica" ("fire and forget") sia nella versione "lancia osserva ed aggiorna" ("fire observe & update"). Esso infatti può essere riconfigurato con la selezione da parte del cannoniere dell'arma da utilizzare [cannone o missile], ancora una volta con una facile ergonomia di impiego attraverso i comandi ed i display del sistema.
- La versione porta mortaio, che è equipaggiata con un mortaio da 120mm TDA Thales, a caricamento semi-automatico. La messa in postazione per il tiro avviene attraverso l'apertura assistita di due portelloni posti sul cielo dello scafo e con il posizionamento automatico del mortaio sulle coordinate dell'obiettivo, ricevute tramite il sistema di comunicazione dati.
- La versione recovery, nella configurazione classica, con gru e pala anteriore. Tale versione è già stata acquisita dall'Esercito Spagnolo, che come noto impiega la blindo Centauro con cannone da 105 mm.
- Le versioni Ambulanza ed NBC, ancora allo studio.

#### **4.4 La Brigata Media Digitalizzata ed il progetto Fanteria Futura**

Il VBM Freccia è il fulcro intorno al quale ruota il progetto per la costituzione delle nuove Brigate Medie Digitalizzate, grandi unità elementari in grado di assicurare doti di mobilità, sostenibilità logistica e potenza di fuoco intermedie fra le tradizionali unità pesanti, penalizzate sotto l'aspetto logistico e della mobilità strategica, e quelle leggere, ovviamente dotate di potenza di fuoco e protezione limitate. La brigata media potrà, al contrario, essere facilmente proiettata nei vari teatri operativi esterni ed operare, all'interno di questi, con grande flessibilità, in modo da poter affrontare nel migliore dei modi un ampio spettro di minacce, di intensità assai diversa e rapidamente mutevoli nel tempo e nello spazio.

Secondo quanto reso noto finora dallo Stato Maggiore della Difesa, la Brigata Media Digitalizzata è composta da: tre reggimenti di fanteria (su VBM), un reggimento di cavalleria, un reggimento di artiglieria terrestre a traino meccanico su obici ultraleggeri, un reggimento genio guastatori ed un reparto comando. A questi bisogna aggiungere poi gli enablers – che saranno messi a fattor comune con la Landing Force – comprendenti: un reggimento artiglieria contraerei, due reggimenti AVES, un reggimento SORAO, un reggimento di guerra elettronica, un reggimento trasmissioni, un battaglione difesa NBC, assetti PSYOPS e CIMIC ed un reggimento trasporti.

I tre reggimenti d'arma base avranno ciascuno 51 VBM in versione IFV (Infantry Fighting Vehicle), 10 in versione anticarro, quattro in versione mortaio, due in versione comando (ai quali ne vanno aggiunti due per il reggimento di cavalleria) e tre in versione ARV (ai quali ne vanno aggiunti altri tre per il reggimento di cavalleria). Restano altri 16 VBM in versione pioniere. Nel complesso una Brigata Media Digitalizzata avrà in organico 231 VBM.

L'EI ha già formulato un requisito iniziale per 249 VBM "Freccia", necessari ad equipaggiare i tre reggimenti di fanteria della Brigata Pinerolo di stanza a Bari, destinata a divenire la prima grande unità elementare digitalizzata della Forza Armata. Il costo complessivo dell'operazione, da suddividersi in più esercizi finanziari, viene stimato in oltre 1.500 milioni di euro. Di questo totale, un primo lotto di 54 veicoli, le cui consegne sono in fase di completamento, risulta interamente finanziato dal Ministero dello Sviluppo Economico per un importo complessivo di 310 milioni di Euro. Tale ammontare include il supporto logistico iniziale per il periodo di garanzia esteso di due anni, le attrezzature per la manutenzione, i corsi per il personale utilizzatore, una prima scorta di munizionamento e la completa dotazione elettronica, comprensiva degli apparati per le comunicazioni e del sistema di comando, controllo e navigazione SICCONA. Al momento in cui scriviamo, per altri 109 esemplari, l'iter contrattuale, sempre a carico del MSE, risultava in via di completamento, mentre rimane al momento da finanziare l'ultimo lotto di 86 blindati.

Il secondo lotto di veicoli dovrebbe comprendere: 61 veicoli in versione IFV, 24 in versione controcarri, 12 in versione posto comando ed altri 12 in versione portamortaio

Inizialmente i 249 mezzi complessivi dovevano essere suddivisi in: 172 nella versione base, trasporto e combattimento per la fanteria, 36 nella variante controcarro, 21 in quella portamortaio pesante e 20 in configurazione posto comando, ma già adesso la ripartizione numerica ha subito delle leggere modifiche per via della prevista acquisizione di un certo numero di mezzi in versione recupero, variante inizialmente non prevista ma, come ricordato, già sviluppata per conto dell'Esercito spagnolo.

Il primo reparto destinato a ricevere il Freccia dovrebbe essere l'82° reggimento fanteria Torino con sede a Barletta, cui faranno seguito il 9° fanteria Bari di Trani ed il 7° bersaglieri di Bari. Una seconda tranche di ulteriori 250 mezzi dovrebbe essere acquisita successivamente, fondi permettendo, dopo il 2014, per equipaggiare una seconda brigata media su tre reggimenti: probabilmente l'Aosta. L'82° reggimento di fanteria dovrà nel frattempo completare la sperimentazione operativa del mezzo, validando le configurazioni organiche, logistiche, addestrative ed organizzative. A tal fine è probabile, come in più occasioni affermato da fonti della Difesa, che una compagnia del Torino venga schierata nel teatro afgano in tempi brevi, orientativamente entro la fine di quest'anno (2010). Per quella data il reparto dovrà aver acquisito una completa padronanza delle tecnologie e delle procedure di un'unità digitalizzata, sapendo sfruttare i vantaggi operativi derivanti dal dominio dell'informazione senza tuttavia cadere nei suoi tranelli, rappresentati soprattutto dal rischio del micro-management. I comandi superiori dovranno vincere la tentazione di guidare e condurre le singole azioni sul terreno fino ai minori livelli organici, mentre i reparti operativi schierati in teatro dovranno autogestirsi per perseguire in relativa autonomia l'obiettivo della missione stabilito dai comandanti. Andranno poi verificate e definite delle procedure operative provvisorie, che colmino il gap temporale tra l'entrata in servizio del Freccia e quella del sistema Soldato Futuro. Ad esempio, la mancanza di feritoie o iposcopi nel comparto posteriore del mezzo dovrebbe suggerire l'opportunità di consentire comunque ai fanti trasportati di vedere il terreno circostante e seguire l'evoluzione dell'azione in corso, per mantenere un'accettabile consapevolezza della situazione tattica che si troveranno ad affrontare al momento dell'appiedamento. Il problema potrebbe trovare soluzione con l'installazione nel vano equipaggio di uno o più schermi sui quali proiettare l'immagine proveniente dai sistemi ottici della torretta, in attesa che divenga pienamente disponibile un collegamento tra i sensori del veicolo e gli apparati individuali previsti nell'ambito del sistema Soldato Futuro.

Il reggimento d'arma base delle Brigate Medie Digitalizzate si configurerà secondo le linee operative previste dal programma Fanteria Futura che pertanto si caratterizzerà come logico



complemento del programma Forza Nec. Assieme al processo di professionalizzazione ed ai continui impegni fuori area, la digitalizzazione dello spazio di manovra e l'introduzione di nuove tecnologie quali il Soldato Futuro, hanno fatto sì lo Stato Maggiore dell'Esercito avviasse uno studio preliminare, denominato appunto progetto Fanteria Futura, in cui fossero trattati numerosi aspetti: l'impiego del personale, l'addestramento, l'adeguamento delle strutture organiche ed l'introduzione in servizio di nuovi materiali ed equipaggiamenti.

L'aspetto più appariscente del progetto è quello relativo alla composizione dei moduli operativi ed al loro equipaggiamento. Anche perché da più parti era stata più volte sottolineata la ridotta consistenza numerica di squadre, plotoni e compagnie fucilieri, la loro limitata potenza di fuoco, l'esiguità delle componenti destinate al combattimento appiedato dopo lo sbarco dal mezzo e la mancanza, nei plotoni, del vice comandante e della staffetta-radiofonista ad incarico esclusivo. Inoltre, data la sempre maggior enfasi posta sulle operazioni multinazionali e la stretta integrazione che ormai interessa anche i livelli ordinativi inferiori, era fortemente avvertita l'opportunità di operare una certa standardizzazione delle strutture, avvicinandole a quelle dei modelli alleati di riferimento.

Il progetto prevede che i reggimenti della fanteria italiana, comprendenti le attuali specialità granatieri, bersaglieri, alpini, paracadutisti, lagunari e aeromobile, vengano ricondotti a sole tre differenti tipologie, cui corrispondono diversi livelli di mobilità e protezione e strutture organiche leggermente differenti:

- Fanteria Leggera: caratterizzata dalla massima mobilità strategica ed operativa, destinata al combattimento appiedato, in terreni difficili e negli abitati, dotata, a breve-medio termine, di mezzi di trasporto VTLM, VBL Puma e BV-206S, ammodernati per incrementarne ulteriormente la protezione rispetto alle versioni oggi in servizio.
- Fanteria Media: derivante per la gran parte dagli attuali reparti meccanizzati, le cui caratteristiche salienti dovranno coniugare esigenze di protezione e leggerezza, di mobilità tattica e strategico-operativa, con quelle di situational awareness e letalità, facendone al contempo l'elemento più versatile ed innovativo del progetto, alla luce dell'introduzione di nuove tecnologie e sensori. Come detto, muoverà a bordo di VBM 8x8.
- Fanteria Pesante: destinata ad accompagnare strettamente l'azione dei carri armati in conflitti anche ad alta intensità. E' dotata di cingolati Dardo e privilegia la protezione e la mobilità tattica alla facilità di proiezione.

Tutti i reggimenti di fanteria, che si tratti di leggera, media e pesante, dovrebbero essere strutturati con la medesima configurazione e si dovrebbero comporre di: Comando, compagnia Comando e Supporto Logistico, ed una componente di manovra basata su un battaglione con tre compagnie

fucilieri ed una compagnia Supporto alla Manovra. Quest'ultima costituisce la principale novità del progetto e sarà ottenuta per sintesi delle attuali compagnia mortai e controcarri.

Il Comando reggimentale perderà la tradizionale suddivisione in uffici (Maggiorità e Personale, Operazioni, Addestramento, Informazioni, Logistico, Amministrazione) per riarticolarsi in cellule secondo l'abituale denominazione per branca: S1 (personale), S2 (amministrazione), S3, S6, S7 (operazioni, C4, addestramento), S4 (logistica), S5 (CIMIC) in modo da poter essere organizzato fin dal tempo di pace secondo lo standard in uso generalmente in operazione, facilitandone così l'espansione e l'interoperabilità con i comandi di reggimento di altre nazioni.

La compagnia comando e supporto logistico sarà composta da: un plotone C4 e sicurezza, articolato su una squadra comando, una squadra fucilieri per la difesa ravvicinata, e una squadra sistemi C4 per il rinforzo degli assetti di comando e controllo; un plotone TRAMAT trasformato, in vista dell'ingresso in servizio di nuovi sistemi, a cominciare dal Soldato Futuro, di nuove armi di reparto e sistemi C4, e di veicoli con capacità di recupero; un plotone Sanità, formato da cinque squadre; un plotone Commissariato, su cinque squadre vettovagliamento.

La componente di manovra sarà come oggi il battaglione che si articolerà secondo uno standard su tre compagnie fucilieri ed una compagnia supporto alla manovra. Le compagnie fucilieri saranno costituite da un nucleo comando, tre plotoni fucilieri ed un plotone supporto alla manovra. L'elemento innovativo, come detto, è allora la compagnia supporto alla manovra. Secondo i piani iniziali – al momento in cui scriviamo non ancora soggetti a modifiche - questa compagnia dovrebbe essere formata da un plotone comando e servizi, un plotone mortai pesanti (su quattro mortai da 120mm rigati), su un plotone controcarro (su quattro squadre dotate di altrettanti sistemi controcarro di fabbricazione israeliana Spike MR/ER) e su un plotone esploratori (su tre squadre esploratori più una squadra tiratori scelti).

La sua organizzazione non dovrebbe cambiare in base al tipo di reggimento - pesante, medio o leggero - tranne il fatto che le unità di fanteria media disporranno sia dei lanciamissili Spike ai lati della torretta del veicolo Freccia sia di squadre appiedate armate con la versione spallabile, ma dovrebbero cambiare i mezzi su cui si muove. Dunque, Dardo per la fanteria pesante, Freccia per quella media, e Lince per quella leggera.

Per quanto riguarda la squadra, il progetto Fanteria Futura dovrebbe prevedere due tipologie differenti di organico: uno per i reparti di fanteria leggera e media e l'altro per i reparti di fanteria pesante. La squadra di fanteria leggera e media comprende due elementi equipaggio e otto appiedati ma con una differenza: nel primo caso (leggera) si tratterebbe di una squadra divisa in due gruppi di fuoco su due veicoli VTLM o VBL Puma 6x6, con un conduttore e quattro militari che

appiedano su ognuno dei veicoli, mentre nel secondo caso (media) i due uomini di equipaggio sarebbero il conduttore ed il cannoniere del singolo veicolo da combattimento VBM.

Analizzando più da vicino la composizione della squadra appiedata, nel caso della fanteria leggera il comandante e il vice-comandante di squadra assumerebbero ognuno il comando di uno dei due gruppi di fuoco da quattro elementi; il primo composto dal comandante, da un fuciliere armato di mitragliatrice leggera, da un altro fuciliere con qualifica di “tiratore esperto” armato con fucile d’assalto dotato di ottica di puntamento e da un fuciliere con fucile d’assalto equipaggiato con lanciagranate da 40 mm. Il secondo gruppo di fuoco sarebbe simile, ma al posto del fucile con ottica di puntamento vi sarebbe un fuciliere con qualifica controcarri, che all’occorrenza potrebbe impiegare anche il lanciatore Panzerfaust 3.

L’articolazione della squadra appiedata di fanteria media sarebbe identica, ma in questo caso la squadra godrebbe dell’appoggio dell’arma in torretta posta sul mezzo blindato da combattimento VBM 8x8.

Passando alla compagnia fucilieri, questa ha oggi in forza 102 uomini ed è formata da un nucleo comando, una squadra comando e supporti e tre plotoni fucilieri; a questi elementi si aggiungerà in futuro il plotone supporto alla manovra, sempre in ottemperanza al principio che mira ad assicurare a ogni livello organico un’adeguata capacità di supporto di fuoco. Questo perché le caratteristiche tipiche di estrema volatilità delle operazioni diverse dalla guerra, di supporto alla pace e di ricostruzione, ha fatto sì che ci si orientasse per una soluzione in cui adeguate capacità di supporto alla manovra fossero garantite ad ogni livello ordinativo, in modo da avere un appoggio in tutte le circostanze, preservando il più possibile le strutture organiche di plotoni e compagnie al fine di mantenere ed esaltare la coesione etico-funzionale delle unità.

Il plotone supporto alla manovra dovrebbe comprendere una squadra comando e supporto logistico, una squadra SAOV/T con capacità di osservazione e condotta del tiro, tre squadre mortai medi, ciascuna dotata di un’arma da 81 mm, due squadre missili controcarri, ognuna con un sistema d’arma, e un nucleo tiratori scelti con un tiratore armato di fucile sniper di precisione, affiancato da un secondo militare equipaggiato di fucile d’assalto.

I mezzi in dotazione ai mortaisti e ai missilisti variano in funzione della tipologia di reparto, ma ciò che è importante notare è la reintroduzione del mortaio medio, scomparso dalla scena ormai 30 anni fa. Quanto ai missili controcarro, è stato già da tempo adottato il missile Spike di terza generazione in sostituzione di Tow e Milan. Le compagnie fucilieri riceveranno 14 VBM in versione combat (tre plotoni di quattro veicoli, più quelli del comandante e del vice comandante di compagnia) e due VBM controcarro assegnati al plotone di supporto alla manovra.

La compagnia supporto alla manovra assicura le componenti esplorante e di supporto di fuoco, a tiro curvo e controcarri. Il plotone esplorante, pedina essenziale della funzione RSTA, è formato da tre squadre su due nuclei esploranti l'una, per un totale di sei mezzi. Nel caso dei reggimenti leggeri questi saranno VTLM, mentre per quelli medi e pesanti verranno impiegati i VBM 8x8 e i VCC Dardo. Nei reggimenti leggeri ogni nucleo è formato da cinque esploratori: comandante, specialista C4, conduttore e due esploratori, mentre nel secondo nucleo al posto dello specialista C4 opererà un semplice esploratore. Per i reggimenti medi e pesanti, la consistenza di ciascun nucleo sale a sei elementi, dato che il conduttore del VTLM viene sostituito dalla coppia conduttore-cannoniere.

Il plotone controcarri è composto da un comando e da quattro squadre controcarri dotate di lanciatore Spike e di un veicolo; quest'ultimo in funzione del tipo di reggimento: VTLM per i reparti di fanteria leggera, VBM 8x8 per quelli di fanteria media e VCC Dardo per quelli pesanti. Di conseguenza dovrebbe variare anche il numero dei membri della squadra, composta da un comandante e due missilisti, uno dei quali con funzioni di conduttore, nel primo caso; un comandante, due missilisti, un conduttore e un puntatore/tiratore nel secondo; un comandante, un pilota e un puntatore/tiratore nel terzo. La diversa consistenza della squadra dei reparti di fanteria media e pesante significa che nel caso di quest'ultima il lancio avverrà sempre da bordo del veicolo; la torretta del VCC Dardo può infatti essere dotata di due lanciatori laterali, e così anche nel caso del VBM. Il plotone mortai è invece articolato su un comando, una squadra SAOV/T per l'osservazione del tiro e su quattro squadre armi ognuna con un mortaio pesante da 120 mm. La squadra tiratori scelti si compone invece di un comandante e di tre nuclei su due uomini l'uno.

La compagnia supporto alla manovra reggimentale potrà schierare un plotone controcarro con quattro VBM controcarri, ed un plotone mortai con quattro Freccia in versione porta mortaio rigato da 120 mm. Il comando reggimentale e quello di battaglione disporranno di un VBM posto comando ciascuno.

Se, allora, il modello rimane quello appena delineato, ed approvato da SME in via preliminare, l'Esercito Italiano dovrebbe in futuro schierare un totale di 24 reggimenti di fanteria suddivisi in 12 di fanteria leggera, 5 di fanteria media e 7 di fanteria pesante.

Un reggimento attuale di fanteria meccanizzata ha una forza organica di 35 ufficiali, 94 sottufficiali e 542 volontari, per un totale di 671 militari. Un futuro reggimento di fanteria media, comparato ad un reggimento pesante oggi in servizio (quello medio attualmente non esiste) prevede 3 ufficiali in più, 2 sottufficiali in meno e 128 volontari in più, per un totale di 800 militari, risultando il reggimento numericamente più consistente, se consideriamo che anche il reggimento di fanteria leggera avrà un totale di 750 militari, dei quali 38 ufficiali, 92 sottufficiali e 620 volontari.

## Conclusioni

Con la digitalizzazione, o meglio la “necchizzazione” (ci sia passata la bruttura), si mira ad ottenere il predominio sull’avversario essenzialmente grazie alla superiorità nelle informazioni ed alla condivisione del flusso informativo tra tutti i nodi. In altri termini ciò che prima era funzione di potenza di fuoco e protezione, con la NCW diventa funzione dell’information dominance e della rapidità, anzi dell’istantaneità, del processo decisionale, dove tale istantaneità può indurre la paralisi nel processo decisionale del nemico impedendogli di fatto di produrre una reazione coerente ed efficace. Questo è il grande costrutto teorico su cui si basa la NCW. In Italia per dare concreta attuazione ai dettami della NCW, l’EI ha lanciato il programma Forza Nec. Forza Nec si presenta come un progetto molto ambizioso, teso a far maturare all’interno dell’EI le capacità net-centriche, certo, ma soprattutto una mentalità, una cultura se vogliamo, che porti in tutto il personale la mentalità di essere “nodo”, ovvero parte di un grande sistema dei sistemi integrato che pensa, agisce e, all’occorrenza, combatte, all’unisono. Questa probabilmente è la vera rivoluzione, destinata, veramente, a cambiare il volto dell’EI. Ragion per cui, Forza Nec non può essere pensato come un programma a sé stante, disgiunto da FOMED e da Fanteria Futura. Perché è il personale, e non solo i mezzi ed i sistemi, che deve agire secondo la logica network-centrica. Deve essere nodo, in sostanza, come lo sono tutti i sistemi d’arma e i sensori.

Resta un problema di fondo, l’unico che può realmente ostacolare e rallentare la digitalizzazione dell’EI, ossia il problema, annoso, dei finanziamenti. La crisi economica mondiale, certamente, ha aggravato ulteriormente un quadro che, comunque, da diversi anni stava registrando un pericoloso trend di sottofinanziamento, con una lunga serie di tagli e riduzioni alle disponibilità finanziarie dedicate alla Difesa. Per cui c’è il rischio concreto, almeno di improbabili radicali inversioni di tendenza nei prossimi anni, che il programma Forza Nec resti un progetto a metà, incompiuto, se vogliamo, proprio perché ostacolato dalla mancata sostenibilità finanziaria. Anche perché, e questo è un ulteriore aspetto su cui riflettere, i benefici della digitalizzazione possono essere ottenuti appieno solo se la sua diffusione è tale che il maggior numero di utenti possibile ne venga interessato. In altri termini si tratta di un problema di numeri, di scala, per cui se la diffusione di sistemi digitalizzati non arriva fino al livello più basso, c’è il rischio che l’effetto moltiplicatore si perda. E che, dunque, sul campo di battaglia non si producano quegli effetti – secondo la logica EBO – attesi.

## Suggerimenti bibliografici

### Testi e Monografie

David S. Alberts, Richard E. Hayes, *Power to the Edge*, CCRP, giugno 2003.

Antony Cordesman, *Iraqi Intelligence and Security Forces and Capabilities for Popular Warfare*, Washington D.C., Centre for Strategic and International Studies, gennaio 2003.

Antony Cordesman, *The Lessons of the Iraq War: Main Report*, Washington D.C., Centre for Strategic and International Studies, luglio 2003.

Antony Cordesman, *Iraq, Afghanistan, and the Lessons of Recent Conflicts in the Middle East*, Washington D.C., Centre for Strategic and International Studies, ottobre 2004.

Martin Van Creveld. Martin VAN CREVELD, *The Transformation of War*, New York, The Free Press, 1991

Martin VAN CREVELD, *Technology and War: from 2000 B.C. to the Present*, New York, The Free Press, 1991.

Ennio Di Nolfo, *Storia delle Relazioni Internazionali*, Roma-Bari, Editori Laterza, 1994, p.1248.

Davis V. Hanson, *L'arte occidentale della guerra. Descrizione di una battaglia nella Grecia classica*, Milano, Mondadori, 1990.

Richard Haass, *Intervention: the Use of American Military Force in the post Cold War World*, Washington, D.C., Brookings Institution Press, Revised Edition, 1999, pp.51-55.

Richard O. Hundley, *Past Revolutions, Future Transformations*, Santa Monica, RAND Corporation, 1999, p.15.

Carlo Jean, *Guerra Strategia e Sicurezza*, Roma-Bari, Laterza, p.151.

Kent R. Laughbaum, *Synchronizing Airpower and Firepower in the Deep Battle*, Maxwell A.F.B., Air University Press, College of Aerospace Doctrine Research and Education, CADRE Paper, gennaio 1999, pp. 7-11.

*Libro Blu della Difesa*. Stato Maggiore della Difesa, giugno 2005.

Robert H.Scales Jr., *Future Warfare Anthology*, Carlisle, Strategic Studies Institute, U.S. Army War College, 1999, p.6.

Alvin Toffler, Heidi Toffler, *La guerra disarmata. La sopravvivenza alle soglie del terzo millennio*, Milano, Sperling & Kupfer, 1994

## **Articoli e documentazione**

Conresional research Service, *Network Centric Warfare: Background and Oversight Issues for Congress*, Report for Congress, giugno 2004.

Department of Defense, *Network Centric Warfare*, Report to Congress, Washington DC, luglio 2001.

Department of Defense, [\*The Evolution of NATO Network-Enabled Capabilities: Immediate Reaction Task Force \(Land\)\*](#), Washington DC, agosto 2007.

Deptula, Gen. B. David: “*Firing for Effects: Changing in the Nature of Warfare*” Defense and Airpower Series, 1995.

Deptula, Gen. B. David: “*Effect-based operations: Changing in the Nature of Warfare*”, Aerospace Educationa Foundation, Arlington, VA, 2001.

Rebecca Grant, *The Epic Little Battle of Khafji*, “Air Force Magazine”, vol. 81, n.2, febbraio 1998

Pier Paolo Lunelli, *Il futuro dell'Esercito*, “Rivista Militare”, n.2, marzo aprile, 1999, p.29.

*Speciale Forza Nec*, “Rivista Militare”, n.2, 2007.

Stato Maggiore della Difesa, *Investire in sicurezza*, Roma, 2005.

Stato Maggiore della Difesa, *Il concetto strategico del Capo di Stato Maggiore della Difesa*, Roma, aprile 2005.

Stato Maggiore della Difesa, *La trasformazione net-centrica. Il futuro dell'interoperabilità multinazionale e multidisciplinare*, Roma, maggio 2006.