



i Documenti di Analisi Difesa

I DDG-1000 DELLA CLASSE ZUMWALT

DI GIOVANNI MARTINELLI

Introduzione

Che le Forze Armate americane si trovino di fronte a una sorta di bivio è chiaro quanto meno come il sole e che questo avvenga per la concomitanza di diversi fattori esterni lo è altrettanto. Ciò detto, l'ultima parte dell'affermazione non può comunque essere considerata come una specie di formula auto-assolutoria; al contrario, le responsabilità del Pentagono e dei vertici militari americani rispetto ad alcune scelte a dir poco discutibili sono piuttosto evidenti.

Certo, come si diceva, i fattori esterni ci sono; e anche pesanti.

Gli oltre 10 anni di intenso impiego operativo in quasi ogni angolo del pianeta si stanno facendo sentire, soprattutto in considerazione del fatto che i tempi di "vacche grasse" in termini di risorse disponibili per Dipartimento alla Difesa statunitense sono ormai finiti. I tagli imposti dal «Budget control act» del 2011 prima (con 487 miliardi di dollari in meno nel decennio 2012+'21) e dal meccanismo da esso originato del «budget sequestration» poi (altri 450 miliardi di dollari circa in 8 anni dal 2013 al 2021) stanno determinando un impatto enorme sullo strumento militare americano; una correzione tanto più importante se si considera che essa avviene dopo un paio di lustri che, complici i molteplici impegni inquadrati nella campagna globale contro il terrorismo (e non solo), erano stati contrassegnati da una crescita costante e sostenuta dei fondi disponibili.

Il cambiamento di rotta è dunque enorme, tale da richiedere una profonda riflessione (verrebbe da dire sin dalle fondamenta) dell'intero apparato militare americano; da come è struttu-



rato (in patria e nel mondo) a quello che può fare in termini di capacità.

A questi elementi già di per sé di rilevanza assoluta, si aggiungono poi le nuove esigenze operative, rappresentate in particolare dallo "shift" di interesse verso l'area dell'Asia-Pacifico e dalla conseguente necessità di procedere con un importante riposizionamento delle proprie forze al fine di assicurare una maggiore presenza rispetto al precedente equilibrio con l'area Nord Atlantica.

Ma se questi sono i fattori sui quali le Forze Armate americane stesse hanno avuto (e avranno) poche responsabilità proprie rispetto a quanto accade (e accadrà) in quanto largamente influenzate dalla politica, ciò non di meno ne esistono altre che invece devono essere fatte risalire in maniera diretta all'apparato militare stesso.

Sul banco degli imputati, in particolare, il gran numero di programmi faraonici, figli a loro volta di una visione in qualche modo distorta; da quelli caratterizzati da una vita breve perché eccessivamente costosi e/o perché basati su requisiti sbagliati, a quelli che sebbene sopravvissuti hanno comunque finito con il drenare ingenti quantità di denaro. Una ricerca della tecnologia quasi a ogni costo, come se fosse fine a se stessa.

Una situazione che finisce con il coinvolgere ogni Forza Armata e che tra i propri esempi più illustri (cioè meno edificanti) annovera l'abortito FCS (Future Combat Systems); destinato a diventare la struttura portante dello US Army prossimo venturo, esso è in realtà clamorosamente fallito dopo aver divorato fondi consistenti per anni. E che dire dell'US Air Force i cui



programmi principali (relativamente) più recenti, e cioè F-22 Raptor e B-2 Spirit, si sono rivelati un vero e proprio "bagno di sangue" finanziario accompagnato da un numero di velivoli acquisiti talvolta perfino imbarazzante. E in questa breve rassegna di esempi più significativi non poteva certo mancare lo US Marine Corps che, sia pure su dimensioni inferiori, non ha fatto mancare il proprio contributo con il tanto ambizioso quanto fallimentare progetto dell'Expeditionary Fighting Vehicle (EFV).

Non che la stretta attualità ci stia regalando esempi migliori, come ampiamente dimostrato dal programma "Joint" per eccellenza: l'F-35 Lightning II il cui travagliato sviluppo è ancora lungi dall'essersi concluso.

A casi come questo si poi contrappongono situazioni diametralmente opposte e per certi versi paradossali; si pensi agli oltre 27.000 veicoli protetti MRAP (Mine-Resistant Ambush Protected), acquistati in tutta fretta con costi per decine di miliardi di dollari ma sui quali pende un destino fatto in larga parte di "riposo forzato" dai campi di battaglia nei vari depositi sparsi per il mondo (se non, addirittura, di demolizioni sul posto) a causa della loro oramai marginale utilità.

Ma in questo contesto già poco brillante, chi si sta forse distinguendo in maniera se possibile ancor più negativa è la US Navy. L'affermazione può sembrare anche forte ma certo è che se si va ad analizzare l'attuale situazione della flotta, soprattutto con riferimento a quella di superficie, i fattori di criticità per la Marina Americana non mancano; e se poi si prova a volgere uno sguardo su quella futura, il giudizio si fa (se possibile) ancora più pesante.

Detto in poche parole: non uno dei suoi attuali programmi è esente da ritardi, aumenti dei costi o, comunque, problemi/criticità di natura varia; il tutto con l'inevitabile corollario di critiche nonché polemiche.

Per gli esempi c'è solo l'imbarazzo della scelta; si può benissimo partire dalle nuove portaerei nucleari della classe Gerald R. Ford. Sebbene a oggi sia in costruzione solo la prima delle 3 unità per ora previste, sull'intero programma si sono già addensate nubi piuttosto preoccupanti, in particolare sul fronte dei costi. Secondo gli ultimi rapporti ufficiali infatti, la CVN-78 Ford una volta completata sarà costata qualcosa come 12,8 miliardi di dollari almeno; oltre il 22% in più delle previsioni iniziali. Non solo, anche sui tempi di consegna i dubbi non mancano visto che, oltre a quelli già accumulati, nuovi ritardi sono all'orizzonte tanto che si prevede che questa nave non sarà completamente operativa neanche nel febbraio del 2016 previsto dai piani più recenti della Marina americana e ciò anche a fronte di indicazioni negative circa le prestazioni nonché l'affidabilità di un sistema chiave quale l'EMALS (Electromagnetic Aircraft Launch System). Considerando che il taglio delle prime lamiere è avvenuto nell'agosto del 2005 ...!

Ecco perché non si può certo parlare di una semplice coincidenza quando si registrano difficoltà nelle negoziazioni relative al contratto per la seconda portaerei (la CVN-79 John F. Kennedy) tra la US Navy e HHI (Huntington Ingalls Industries), i cantieri coinvolti nel programma.

E il quadro non cambia neanche se si analizza quanto accade per la linea di unità anfibia; si parte con il programma per le 11 LPD-17 della classe San Antonio che sta sostanzialmente volgendo al termine con la US Navy

che si dichiara soddisfatta di queste nuove LPD. Il punto però è un altro, e riguarda ancora una volta la "classica" sequenza di aumento dei costi (quasi raddoppiati, dai poco meno di 900 milioni dollari inizialmente previsti per ogni unità ai circa 1.700 attuali), di ritardi (mediamente intorno ai 3 anni) e problemi di affidabilità iniziali di un certo rilievo.

Non poche le preoccupazioni anche per le nuove LHA-6 della classe America, la cui unità capoclasse è attualmente in fase di allestimento. Per quanto sia presto formulare giudizi definitivi, il fatto che già da ora si stimi come il costo unitario sia destinato a salire rispetto alle previsioni iniziali non è certo benaugurante. A questo primo aspetto si aggiunga poi che la US Navy prevede che dopo le prime 2 unità prive del bacino allagabile (indicate come Flight 0) si passi alla realizzazione di ulteriori LHA nel quali tale bacino sarà reintrodotta (ovvero Flight 1); con tutta evidenza, tale mossa non solo comporterà un ulteriore incremento di costi, oltreché nuovi ritardi, ma segnala anche un ripensamento così radicale da far nascere non poche perplessità su certe scelte.

E che dire poi del programma LCS (Littoral Combat Ships); formulato allo scopo di sostituire con un'unica piattaforma sia le fregate della classe O.H. Perry sia un paio di classi di cacciamine (Avenger e Osprey), le unità che ne sarebbero risultate avrebbero dovuto avere come punto di forza la modularità, con la possibilità di cambiare diversi "mission packages". A distanza di oltre 10 anni dal suo avvio, non si può certo dire che le cose stiano andando per il verso giusto. A fronte di una piattaforma che sarebbe dovuta costare 220 milioni di dollari circa, il massimo che si sta riuscendo a ottenere è una cifra intorno ai 430-440 milioni ("mission packages" esclusi); ciò anche perché non c'è stata alcuna scelta tra uno dei 2 progetti concorrenti ma, al contrario, si è deciso di procedere con l'acquisizione di entrambi (oltretutto, completamente differenti l'uno dall'altro). Ma non è tutto, oltre a ritardi già accumulati e agli inconvenienti tecnici riscontrati, resta il grande mistero dei pacchetti di missione (MIW, Mine Warfare più ASW e ASuW, Anti-Submarine/Anti-Surface Warfare); nessuno di questi è ancora operativo, non è chiaro quando lo saranno, quanto costeranno e, soprattutto, quanto saranno realmente efficaci rispetto alle missioni assegnate.

Complice il già citato "sequester" (anche se le vere ragioni sono ben più profonde in quanto di natura operativa), ecco dunque materializzarsi la decisione del Segretario alla Difesa americano di un taglio ad appena 32 LCS contro le 52 attualmente previste; quasi il 40% in meno rispetto alle previsioni iniziali!

L'unico programma che dunque procede con una certa tranquillità finisce così per essere quello dei cacciatorpediniere della classe Arleigh Burke, con il doppio paradosso che si tratta di unità concepite negli anni 80 del secolo scorso e che, secondo gli attuali piani della Marina americana, continueranno a essere costruite almeno fino alla fine degli anni 20 con la versione Flight III; con il risultato che gli ultimi Burke potrebbero lasciare il servizio circa 70 anni dopo (se non qualcosa di più) essere stati concepiti! Ma l'esempio forse più significativo, se non imbarazzante, di quella certa "confusione" che regna all'interno della US Navy è con ogni probabilità rappresentato dai cacciatorpediniere DDG-1000 della classe Zumwalt.

Un programma nato con obiettivi e numeri a dir poco ambiziosi, notevolmente ridimensionato nel corso del tempo e, infine, sopravvissuto sulla base di quantità invero (molto) ridotte dopo aver comunque assorbito ingenti risorse economiche.

La (lunga) storia del programma

Il programma dei caccia della classe Zumwalt affonda le proprie radici negli anni 90, nel più ampio ambito di una serie di considerazioni svolte dalla US Navy.

È infatti il 1991 quando Marina americana avvia il 21st Century Surface Combatant (SC-21); fin da questa prima fase, l'idea che sta alla base dell'SC-21 è costituita dall'obiettivo di sviluppare una famiglia di piattaforme. All'inizio il ventaglio di opzioni considerate era piuttosto ampio ma, una volta raffinato, esso finì con il concentrarsi su di un cacciatorpediniere (cioè, «Destroyer») e di un incrociatore (quindi, «Cruiser»); tra queste 2 poi, quella che ricevette una maggiore attenzione fu proprio la prima delle 2, subito "battezzata" DD-21. Questo perché all'epoca l'esigenza prioritaria era rappresentata dalla sostituzione delle unità della classe Spruance e, aspetto ancor più interessante, anche delle fregate della classe O.H. Perry; un dato per certi versi singolare visto che il requisito era allora fissato in 32 DD-21 a fronte di un eguale numero di caccia Spruance ma anche di 51 fregate Perry. Non è quindi un caso se nel corso del (lungo) sviluppo di questo programma tale requisito subirà poi più di una modifica.

L'altro aspetto ancor più importante è rappresentato dai requisiti operativi posti alla base dell'SC-21 stesso e più in particolare la grande enfasi attribuita alle capacità di operare in ambienti «littoral»; uno sviluppo che, comunque, non avrebbe dovuto sacrificare le operazioni in mare aperto. In pratica, si prendeva atto dei mutamenti negli

scenari strategici conseguenti alla scomparsa dell'Unione Sovietica e alla possibilità di un confronto con la sua Marina nei vasti spazi rappresentati dagli Oceani; pressoché dissolta questa minaccia, il nuovo punto di partenza è per l'appunto costituito dalle considerazioni circa la grande importanza che riveste, sotto ogni punto di vista, la cosiddetta «littoral zone». Un passaggio quasi obbligato, fondato su di una constatazione tanto semplice quanto efficace: circa il 60% delle aree urbane del mondo è situato entro 25 miglia dalla costa. Ecco perché tra i requisiti operativi emessi dalla US Navy, oltre a quelli tipici di un cacciatorpediniere (e cioè la difesa aerea e il contrasto ai sottomarini, anche in contesti di acque poco profonde), grande enfasi viene ora attribuita alle capacità «land attack»; quest'ultima, concepita soprattutto in funzione di supporto alle operazioni anfibe dei Marines (attenti spettatori dello sviluppo del DD-21), mirava in qualche modo a sopperire alla prossima radiazione delle navi da battaglia della classe Iowa, risalenti alla Seconda Guerra Mondiale e riattivate negli anni 80. L'impiego dei loro pezzi da 406 mm in occasione della crisi in Libano nel 1983-'84 e in occasione di Operation Desert Storm nel 1991 fecero tornare alla ribalta il ruolo del Naval Gunfire Support (NGFS) / Naval Surface Fire Support (NSFS) tanto che, sotto alcuni punti di vista, i nuovi DD-21 avrebbero dovuto riproporre tali particolari caratteristiche, sia pure in chiave più moderna.

Gli altri punti fondamentali previsti fin dall'inizio sono poi quelli relativi a una piattaforma che presenti margini di crescita e che sia realizzata con un'architettura aperta; una garanzia per i futuri ammodernamenti.

Un primo passaggio importante giunge quindi nel settembre del 1994 quando il JROC (Joint Requirements Oversight Council) approva il Mission Need Statement (NMS)



all'interno del quale si procede a una sorta di puntualizzazione dei concetti sopra espressi. Pochi mesi dopo, nel gennaio cioè dell'anno successivo, avviene quello che potremmo definire come l'avvio vero e proprio del programma SC-21; il DAB (Defense Acquisition Board) approva infatti l'ingresso in quella Milestone 0 che non solo rappresenta, come detto, l'avvio ufficiale del programma stesso in vista dell'acquisizione, ma anche il momento che consente di procedere con le prime 2 fasi: quella di System Concept Design (Phase I) e quella di Initial System Design (e cioè la Phase II). Normalmente separate, in questa occasione la US Navy decide invece svolgerle sostanzialmente in un'unica soluzione, concentrandosi fin da subito sul tipo di unità che più riteneva prioritario e cioè il DD-21; prende così il via la competizione e a concorrere sono 2 diversi team industriali: il «Blue Team» guidato da Bath Iron Works/General Dynamics (BIW/GD) con Lockheed Martin in qualità di integratore di sistemi, e il «Gold Team» alla cui guida troviamo l'allora Northrop Grumman Ship Systems (NGSS) e Raytheon Integrated Defense Systems, quest'ultima con il solito ruolo di integratore di sistemi. Al termine del processo di selezione dei 2 team, solo uno avrebbe proseguito; questi avrebbe così ottenuto l'assegnazione di un contratto per le successive fasi che avrebbero poi portato all'effettiva realizzazione delle unità.

Nel frattempo, e sulla base di propri studi, la Marina americana definisce la tempistica del programma; il contratto di assegnazione del primo caccia è previsto nel 2004 e la sua costruzione dovrebbe essere completata per il 2008 per poi proseguire a un ritmo di 3 unità l'anno. Ma se questo è il calendario elaborato nel 1997, già poco tempo dopo esso doveva essere rivisto per tenere conto dei ritardi nel frattempo accumulati, al punto che tutte le date sopra indicate venivano già spostate in avanti di almeno un paio di anni.

Quando infine il processo di selezione sembrava sul punto di concludersi, il 7 maggio del 2001 giunge la notizia che il programma DD-21 viene sospeso alla luce della Quadrennial Defense Review allora in fase di elaborazione; in realtà, è l'intero progetto SC-21 a finire sotto osservazione. Ciò che occorre infatti era una complessiva (e sostanziale) ridefinizione di molti aspetti critici.

Solo pochi mesi e, nel novembre dello stesso anno, ecco completarsi la ristrutturazione del programma che consente alla US Navy di procedere con una nuova validazione dei requisiti e dei concetti operativi; un passaggio niente affatto formale dato che esso conduce all'elaborazione di una nuova famiglia di unità. Nascono così le nuove Littoral Combat Ships, queste ultime pensate ora per sostituire non solo le fregate della classe O.H. Perry ma anche i cacciamine delle classi Osprey e Avenger, mentre anche per gli incrociatori e i caccia già previsti nell'ambito del defunto SC-21 sono previste delle novità. A fronte della loro conferma, si stabilisce una più stretta parentela tra le 2 piattaforme; in pratica, il punto di partenza rimane proprio il cacciatorpediniere, sul cui scafo poi si sarebbe sviluppato poi l'incrociatore. In tutto questo, a cambiare sono anche i nomi dei programmi, con il DD-21 che diventa DD(X), mentre anche l'unità dalle dimensioni maggiori riceve una sorta di battesimo ufficiale diventando CG(X); ma la questione non è solo semantica, tanto che la US Navy è chiamata a svolgere una rivi-

sione dei requisiti originari, rivedendo tra l'altro la questione relativa alle dimensioni del DD-21. Il nuovo DD(X) avrebbe dovuto infatti dimagrire, passando a circa 12.000 tonnellate di dislocamento a fronte delle 16.000 fino a allora ipotizzate; non solo, il fattore costo sta diventando così vincolante da determinare una prima riduzione del requisito originario e il passaggio da 32 a 24 unità.

Sotto questa nuova veste, il lavoro di selezione può quindi riprendere e solo pochi mesi dopo, nell'aprile del 2002, giunge l'annuncio del vincitore nella figura del «Gold Team»; il classico ricorso del team perdente blocca però l'intero processo ma, a seguito del suo respingimento, nell'agosto dello stesso anno si può procedere con la definitiva conferma della vittoria.

Si può così passare finalmente alla Phase III, quella di Risk Mitigation, per il cui svolgimento le aziende contraenti e US Navy si concentrano in particolare sulla validazione degli 11 EMDs (Engineering Development Models), di fatto le tecnologie considerate in quel momento più critiche; tra queste, si segnalano per la loro importanza il Total Ship Computing Environment (TSCE), l'Integrated Power System (IPS), l'Advanced Gun System (AGS), il Peripheral Vertical Launching System (PVLS), il Dual Band Radar (DBR), l'Autonomic Fire Suppression System (AFSS) e l'Integrated UnderSea Warfare (IUSW) system. Accanto a tali sistemi, altri studi vengono poi condotti sulla cosiddetta Integrated DeckHouse, sulle forme dello scafo e sulla riduzione della segnatura radar nonché infrarosso. Tutti aspetti di cui, come è ovvio che sia, si parlerà estesamente più avanti.

La Phase III si conclude quindi nel 2005, un anno piuttosto importante per l'allora DD(X). A novembre giunge infatti a completamento la Critical Defense Review (CDR); in pratica, il programma viene ritenuto sufficientemente maturo per poter procedere con la fase di produzione vera e propria. Non solo, questo passaggio costituisce il viatico per l'approvazione da parte dell'USD AT&L (UnderSecretary of Defense for Acquisition, Technology and Logistics) della Milestone B e cioè quello specifico momento che, nelle procedure di acquisizione del Pentagono, segna per l'appunto il superamento delle fasi di progettazione e il passaggio a quelle di definizione nel dettaglio del progetto stesso in vista della costruzione delle piattaforme.

Di lì a pochi mesi, e cioè all'inizio del 2006, sono poi assegnati i contratti che segnano l'avvio di una nuova fase; la Phase IV di Detailed Design and Integration. È in questo momento che giunge a maturazione un'altra novità, con la US Navy che certifica una sorta di cambio nella compagine delle aziende coinvolte nel programma; già all'indomani dell'assegnazione del contratto del 2002, si era infatti assistito alla nascita del «National Team» (evoluzione di quello vincitore) che aveva provveduto a integrare varie altre aziende. Ebbene, proprio con la Phase IV la US Navy designa ora 4 contraenti principali: i cantieri NGSS e BIW/GD per la progettazione e la costruzione delle unità, Raytheon Integrated Defense Systems in qualità di integratore dei sistemi e BAE System per l'AGS. Oltre a questi poi, con un ruolo minore, troviamo inoltre anche altri «pesi massimi» dell'industria della Difesa quali Lockheed Martin e Boeing.

Ma la decisione dell'USD AT&L si collega a tali cambiamenti sulla base di un ulteriore novità; dopo una vivace

schermaglia con il Congresso, anche il Pentagono e la US Navy abbracciano infatti una nuova strategia di acquisizione. Al posto della cosiddetta «winner-take-all», in cui chi vince si aggiudica l'intera commessa (proibita, per l'appunto, dal Congresso), si passa alla «dual-lead-ship strategy»; in pratica, le prime 2 unità sarebbero state costruite una ciascuna da NGSS e da BIW/GD. Formalmente, tale strategia avrebbe dovuto stimolare la concorrenza tra i cantieri, potendo confrontare direttamente i risultati ottenuti con la realizzazione di tali unità per poi (eventualmente) scegliere quello migliore; in realtà, fin dall'inizio viene stabilito che anche quelle successive sarebbero state distribuite equamente tra gli stessi cantieri. Il motivo reale che sta dietro questa scelta era quindi un altro; garantire una base industriale e tecnologica (nonché occupazionale) a entrambi i gruppi cantieristici nella realizzazione di grandi unità di superficie di questo tipo.

Da ultimo, ma non certo per ordine di importanza, l'approvazione della Milestone B da parte dell'USD AT&L segna anche un punto di chiarezza rispetto ai numeri del programma attraverso l'autorizzazione per la costruzione di (soli) 8 DD(X), contro i 7 che nel frattempo erano diventati il requisito della US Navy; un ridimensionamento più che drastico se si pensa che dai 32 DD-21 iniziali si era già passati alle 24 unità fissate a seguito della ristrutturazione del programma nel 2001. Successivamente, ancorché mai sancito ufficialmente, la Marina aveva poi indicato in 16 il numero dei DD(X) ritenuti necessari.

Il programma si è dunque ridotto a un quarto rispetto alle dimensioni iniziali, facendo tra l'altro aumentare le perplessità sul fronte dei costi; questi ultimi infatti, stavano crescendo notevolmente anche in conseguenza di tale drastico ridimensionamento.

Ma questa (ormai) lunga storia non finisce certo qui; nell'aprile del 2006 la US Navy annuncia ufficialmente il distintivo ottico di fiancata della unità capoclasse e, elemento ancor più importante, il suo nome: DDG-1000 Zumwalt. Un tributo in onore del mitico Chief of Naval Operations della stessa Marina americana tra il 1970 e il '74: Elmo Zumwalt, per l'appunto.

Il lavoro di progettazione comunque prosegue, per arrivare così al 13 febbraio del 2008 quando sempre la US Navy assegna 2 contratti separati; il primo, del valore di poco più di 1,395 miliardi di dollari, a BIW/GD per la costruzione del DDG-1000, mentre il destinatario del secondo, di poco superiore a 1,4 miliardi, è NGSS che nei suoi cantieri Ingalls costruirà il DDG-1001.

E quando la strada sembrava ormai in discesa, ecco che il programma DDG-1000 è oggetto di una decisione per certi versi clamorosa. Il 31 luglio del 2008, nel corso di un'audizione all'House Armed Service Seapower Subcommittee (cioè la Commissione parlamentare competente), Marina e Pentagono annunciano la volontà di troncarlo alle sole 2 unità già contrattualizzate; spetta al Contrammiraglio McCullough spiegare le ragioni di questa decisione:

gli Zumwalt non sono in grado di assicurare la difesa aerea di area perché, anche a causa delle caratteristiche dei propri sensori e in particolare del Dual-Band Radar (DBR), non possono impiegare i missili SM-2, SM-3 e il futuro SM-6; con particolare riferimento all'SM-3 poi, vie-

ne meno anche la capacità di assolvere la missione di Ballistic Missile Defense (BMD);

la suite di sensori sonar, a causa della propria ridotta potenza, non è grado di assicurare le stesse prestazioni in acque profonde quali quelle garantite dai DDG-51 della classe Arleigh Burke;

grazie al miglioramento della precisione del munizionamento esistente, allo sviluppo del supporto aereo e alle capacità organiche dello USMC, le prestazioni offerte dagli Advanced Gun System in termini di Naval Fire Support non risultano più così determinanti.

Contestualmente e per far fronte alle necessità di nuove piattaforme, la stessa US Navy decide di riavviare la costruzione di altri cacciatorpediniere DDG-51, in versione Flight IIA; invece di terminare con il DDG-112, essa proseguirà con altre 9 unità.

Sebbene non dichiarato in maniera ufficiale, si riconosce implicitamente di aver sviluppato piattaforme dalle dimensioni ma anche dai costi spropositati a fronte di capacità operative troppo limitate e pressoché circoscritte ai soli scenari costieri.

Una scelta che non poteva non scatenare (vivaci) polemiche, a fronte dei miliardi di dollari già spesi e di alcune contraddizioni di fondo.

Per quanto riguarda il primo punto, la stessa US Navy aveva sempre sostenuto che fosse possibile impiegare gli SM-2 al fine di garantire la difesa aerea d'area così come, a stretto giro di posta, anche Raytheon Systems provvede a precisare che l'integrazione e l'utilizzo di questi missili erano possibili; tanto che il Program Executive Office (PEO) Ships responsabile per la stessa Marina americana del programma non lesinava certo informazioni (peraltro oggi completamente sparite) nelle quali erano magnificate le capacità di scoperta/ingaggio del nuovo radar in ogni settore della difesa aerea e in ogni scenario operativo. Per ciò che concerne invece l'SM-3 e la funzione di BMD, questa sorta di incompatibilità con i DDG-1000 era tutto sommato nota, tanto da predisporre piani per integrare tale capacità nei DDG-51, negli incrociatori della classe Ticonderoga e nei suoi futuri sostituti CG(X); e, comunque, Raytheon Integrated Defense Systems aveva assicurato che con gli opportuni "upgrades", anche gli Zumwalt avrebbero potuto farvi fronte. Del resto, anche le indiscrezioni circolate nei giorni successivi, secondo le quali a giocare un ruolo determinante erano state le valutazioni circa un'accresciuta proliferazione di ASCM (Anti-Ship Cruise Missile) e la comparsa sulla scena dell'ASBM (Anti-Ship Ballistic Missile) cinese DF-21D appaiono poco credibili. Ciò perché i primi, anche grazie agli opportuni aggiornamenti/adeguamenti sul radar, possono essere ingaggiati dai sistemi di difesa di punto dell'unità (e in particolare con gli ESSM, Evolved Sea Sparrow Missile); in merito al DF-21D invece, appare perfino grottesco cancellare un'intera classe di cacciatorpediniere per la comparsa di un singolo sistema d'arma, per quanto temibile possa essere.

E poi, come non dubitare delle indicazioni contenute nel secondo punto, quello riguardante l'inadeguatezza della suite sonar. Perché se da una parte è vero che il numero di sottomarini in servizio sta aumentando pressoché ovunque, altrettanto vero è il fatto che la grande maggioranza di questi è a propulsione convenzionale; quindi, piattaforme subacquee che prediligono proprio le acque

poco profonde degli ambienti costieri. Ricordare poi che non sarebbero certo mancate le capacità per adeguare tale suite di sensori appare a dir poco scontato.

Infine, anche le considerazioni svolte sul terzo punto prestano il fianco a obiezioni; quello che infatti occorre comprendere a proposito dell'AGS è che non si tratta solo di un pezzo d'artiglieria (peraltro con prestazioni già di per sé importanti) ma di un vero e proprio sistema composto da specifici proiettili a lunga gittata, da un sistema di caricamento automatico e da un imponente magazzino per i colpi. In altri termini, sono sì comprensibili le considerazioni circa i possibili vantaggi offerte dal moderno munizionamento guidato (in particolare con i missili superficie-aria) e dall'appoggio fornito da velivoli (ad ala fissa, rotante e persino gli UAV, anche in questo caso grazie all'impiego di munizioni guidate) ma, d'altra parte, esistono anche fattori quali i costi e la versatilità d'impiego che (al contrario) giocano a favore dell'AGS.

Certo, questi interventi (difesa aerea e sonar soprattutto) avrebbero comportato ulteriori modifiche e dunque ulteriori iniezioni di fondi senza peraltro riuscire, con ogni probabilità, a superare tutti i limiti intrinseci di una piattaforma come quella dei DDG-1000.

La verità dunque è un'altra, quella poc'anzi accennata; la US Navy si rifiuta di riconoscere pubblicamente che quello degli Zumwalt un programma troppo ambizioso, capace di produrre piattaforme dalle dimensioni notevoli che, però al tempo stesso, presentano dei "buchi" in fatto di capacità operative. Su tutto questo, infine, il solito (e non più sostenibile) aumento dei costi.

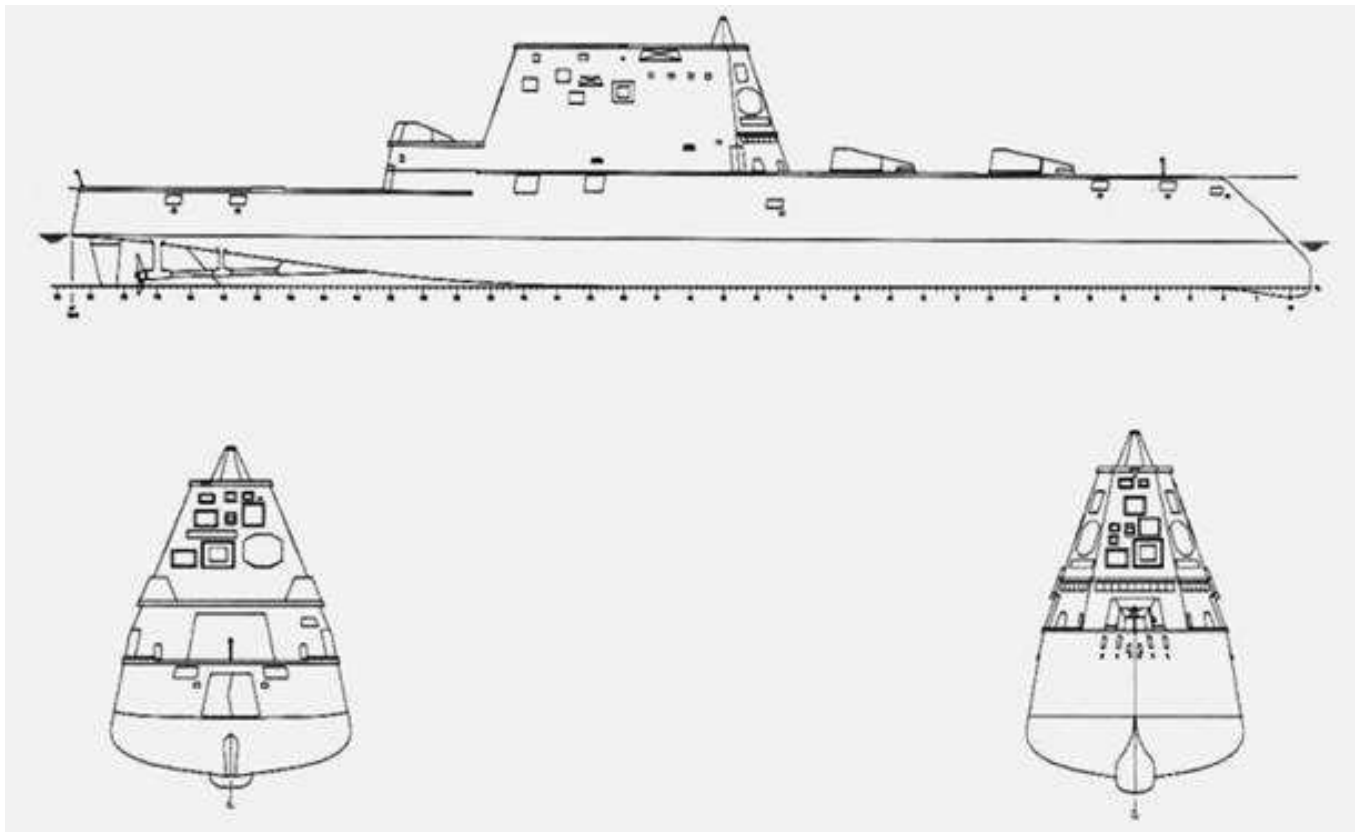
In realtà, appena un mese dopo e in conseguenza delle pressioni del Congresso (nonché dei cantieri impegnati), la Marina americana ritorna parzialmente sui propri passi autorizzando la costruzione di una terza unità; le preoccupazioni di carattere occupazionale e industriale, visto

che il riavvio del programma DDG-51 avrebbe richiesto un certo tempo e che l'allora CG(X) stentava a prendere forma, giocano quindi un ruolo importante.

Solo pochi mesi dopo, esattamente nell'ottobre del 2008, la Marina americana annuncia il nome che sarà assegnato al DDG-1001: Michael A. Monsoor, un Navy Seal caduto in Iraq nel 2006 e al quale è stata in seguito conferita la Medal of Honor.

Un aspetto che appare evidente fin da subito come conseguenza dell'interruzione del programma DDG-1000 e il riavvio dei DDG-51 è che lo schema industriale fino a quel momento immaginato non era più percorribile; parte così il pressing della US Navy sui cantieri coinvolti affinché raggiungano un accordo su di una più efficiente distribuzione dei carichi di lavoro. I termini sono piuttosto duri, tanto che l'allora Segretario alla Difesa Robert Gates arriva a minacciare di finanziare la costruzione del solo Zumwalt. Ma nell'aprile del 2009 ecco giungere l'annuncio ufficiale: BIW/GD, che nel frattempo aveva avviato la costruzione della capoclasse, avrebbe realizzato anche le altre 2, assegnando al contempo a NGSS Ingalls la realizzazione di alcune parti delle 3 navi (in particolare, quelle da realizzare in materiale composito). Al tempo stesso, a quest'ultimo cantiere sarebbe stato affidato un ruolo preminente nella realizzazione dei nuovi DDG-51.

Un programma, quello dei DDG-1000, che non solo ha oramai assunto i contorni di una vera e propria saga ma che non riesce neanche a raggiungere il traguardo di una sua stabilizzazione; nel febbraio 2010 è ancora la US Navy a notificare al Congresso la violazione della Nunn-McCurdy e cioè quella norma che prevede, in caso di scostamento significativo dei costi rispetto a quanto previsto, una revisione del programma. A giocare un ruolo determinante è, con tutta evidenza, la decisione di limitare il numero di unità da realizzare; ciò ha infatti comporta-



to che gli elevati costi fissi di ricerca, sviluppo e progettazione si ripartissero su appena 3 piattaforme.

Parte così una (nuova) ristrutturazione che verte su 3 aspetti principali: modifica del pacchetto dei radar, slittamento dei tempi di conseguimento della IOC (Initial Operational Capability) e altre modifiche al programma di test e di valutazioni.

Nel giugno successivo, il Pentagono certifica che il programma DDG-1000 (anche perché ritenuto vitale per la sicurezza del Paese, proprio uno dei requisiti richiesti dalla Nunn-McCurdy) ha completato tale processo di ristrutturazione, tanto da poter ottenere nuovamente la certificazione relativa alla Milestone B; è l'ottobre dello stesso anno quando l'ultimo ostacolo è infine superato, tanto da permettere la prosecuzione del processo costruttivo dei DDG-1000 e -1001 nonché di avviare quella del DDG-1002.

Ma il 2010 sarà ricordato anche per un altro evento collegato ai DDG-1000 stessi; la Quadrennial Defense Review (QDR) del gennaio di quell'anno sancisce infatti la cancellazione del programma CG(X) che, come noto, avrebbe dovuto sostituire gli incrociatori della classe Ticonderoga utilizzando lo scafo e diversi elementi già sviluppati per gli Zumwalt. Al loro posto, una nuova versione degli immortali DDG-51 e cioè quella Flight III che tra le altre novità previste avrà anche il nuovo AMDR (Air Missile Defense Radar), con una marcata specializzazione nel campo della BMD.

Il 2011 è invece contrassegnato, il 15 settembre, per l'assegnazione di un contratto da oltre 1,825 miliardi di dollari a BIW/GD per l'avanzamento dei lavori sul DDG-1001 ma, soprattutto, per l'avvio di quelli sull'ultima unità della classe e cioè la DDG-1002 che, nell'aprile dell'anno successivo, riceverà ufficialmente il proprio nome: Lyndon B. Johnson, 36° Presidente degli Stati Uniti e Ufficiale della US Navy nella Seconda Guerra Mondiale.

Prima di passare alla descrizione della piattaforma e dei suoi sistemi, qualche considerazione conclusiva sulle tappe più importanti che riguardano la costruzione/consegna delle 3 unità, la loro (probabile) destinazione finale nonché i costi.

Si comincia così dall'unità capoclasse; l'avvio dei lavori (sui primi moduli) sul DDG-1000 avviene nel febbraio del 2009, l'impostazione ufficiale (peraltro teorica, in quanto con la costruzione modulare non esiste più la classica posa della chiglia quale atto iniziale della costruzione) il 17 novembre del 2011 e il varo (più simbolico che reale anche questo perché trattasi di un semplice trasferimento in acqua) è avvenuto il 28 ottobre del 2013, con il battesimo ufficiale avvenuto proprio il 12 aprile scorso alla presenza delle figlie del leggendario Ammiraglio americano. Le prime prove in mare sono previste nella primavera del 2015 ma, a dimostrazione di quanto la strada sarà ancora lunga, si ricorda che la IOC (Initial Operational Capability) è prevista non prima della fine del 2015 stesso se non all'inizio dell'anno dopo; al momento attuale non esistono invece indicazioni precise sulla FOC (Full Operational Capability) e cioè sulla piena capacità operativa.

Per il DDG-1001, l'avvio dei lavori si è avuto nel marzo 2010, seguito dalla simbolica impostazione svolta il 23 maggio del 2013; più vaghe le successive scadenze, con il varo che (a oggi) è approssimativamente fissato nell'autunno del 2014 (o, più, probabilmente, nei primi mesi del

2015) e la consegna non meno di anno dopo. Per quanto poi debba essere prese con una certa cautela, il periodo fissato per la consegna si posiziona intorno alla fine del 2016 o, al più tardi, all'inizio del 2017.

Ancore più lontane nel tempo si presentano infine le date per il DDG-1002, i cui lavori sono iniziati solo nell'aprile 2012; in maniera piuttosto approssimativa, si può ipotizzare che il varo avvenga nei primi mesi del 2017 (o, nella migliore delle ipotesi, qualche mese prima) mentre per la consegna ci sarà attendere, indicativamente l'inizio del 2019.

Per tutte le unità si procederà secondo lo schema di una prima certificazione HM&E (Hull, Mechanical & Engineering), che prevede l'accettazione della piattaforma in quanto tale, mentre in un momento successivo sarà attivato il sistema di combattimento e, dunque, la consegna dell'unità nel suo complesso. Per quanto riguarda la questione delle basi di assegnazione, è stato proprio il (primo) Comandante dello Zumwalt a confermare ufficialmente ciò che era nell'aria da tempo: tutte e 3 le unità stazioneranno presso la Naval Base San Diego. La loro assegnazione dunque a una sola flotta, ovviamente la Pacific Fleet, appare in definitiva quella più logica; disperdere un numero così risicato di piattaforme fra le 2 flotte principali (quella dell'Atlantico e, per l'appunto, quella del Pacifico) sarebbe stato paradossale e quindi concentrarle nella seconda, il teatro di operazioni principale prossimo venturo, appare l'unica strada percorribile.

Da ultimo, il tema dei costi (e dei tempi); quando il programma partì negli anni 90, la prima stima completa fu formulata nel 1998. All'epoca, il costo complessivo dell'allora DD-21 era valutato in circa 35,8 miliardi di dollari per 32 cacciatorpediniere, pari a 1,144 miliardi a unità, comprensivo di tutti gli oneri ricorrenti collegati alle attività di ricerca e sviluppo. L'ultimo dato disponibile invece per i DDG-1000 (risalente all'agosto del 2013 e contenuto nel rapporto sui «Selected weapon programs» elaborato dal GAO), stimava un importo totale di 22 miliardi circa (comprensivo degli oneri ricorrenti) a cui corrisponde un costo unitario di qualcosa come 7,333 miliardi di dollari per ogni singolo caccia, il tutto con un aumento di oltre il 540% rispetto alle previsioni iniziali!

A dir poco impressionante anche il dato riguardante il cosiddetto «acquisition cycle»; sempre nel 1998 esso era indicato in 128 mesi. Ancora secondo lo stesso GAO, nel 2012 tale ciclo era salito a 222 mesi.

Ogni ulteriore commento è superfluo.

La piattaforma

Prima ancora di entrare nel dettaglio delle caratteristiche di queste piattaforme, qualche informazione sul processo costruttivo degli Zumwalt; per quanto già menzionati in precedenza alcuni particolari, appare utile a questo punto delineare un quadro più preciso.

Ricapitolando brevemente, i 3 cacciatorpediniere sono realizzati presso il cantiere Bath Iron Works situato nella stessa cittadina di Bath nel Maine. Al tempo stesso, la grande sovrastruttura, nota come Integrated DeckHouse, l'hangar poppiere per i velivoli e i 4 gruppi di lanciatori verticali poppiere PVLS sono allestiti quasi completamente in un cantiere di Northrop Grumman Ship Systems (che nel frattempo hanno cambiato compagine azionaria

e nome diventando Huntington Ingalls Industries, HHI) situato a Gulfport, nel Mississippi; questi elementi sono realizzati in materiale composito (con un'anima in legno di balsa o schiuma ricoperta da successivi strati di carbonio impregnati di resina vinilestere), contribuendo non poco a contenere il peso complessivo dell'unità. Una volta completate, tali strutture sono quindi trasportate fino a Bath, dove avviene l'assemblaggio con il resto della nave. Ma questo particolare schema costruttivo sarà in realtà adottato solo sullo Zumwalt e sul Monsoor; a seguito infatti del fallimento delle trattative tra la HHI e la US Navy, quest'ultima ha deciso che per il Johnson tali parti sia realizzate da BIW (a costi più bassi) e, dato ancora più interessante, di rinunciare al materiale composito e affidarsi all'acciaio. Sempre secondo la Marina americana, grazie ai risparmi di peso nel frattempo conseguiti (intorno alle 50 tonnellate circa) per effetto anche alla rimozione di uno dei radar previsti, l'integrazione di una sovrastruttura e di un hangar in acciaio (ben più pesanti rispetto ai materiali compositi) non comporterà alcun problema.

Degno di nota anche il processo costruttivo adottato da BIW stessa; la costruzione degli Zumwalt avviene attraverso l'allestimento e il successivo assemblaggio di 85 «unit» o moduli, di dimensioni relativamente ridotte, in 9 più grandi «ultra-unit», ciascuna delle quali può arrivare a pesare oltre 4.000 tonnellate. Queste ultime sono allestite in una cosiddetta «ultra hall» e cioè una grande struttura coperta che consente di ottenere tempi di realizzazione più rapidi e livelli qualitativi migliori. Una volta completata, la «ultra-unit» di turno viene trasferita all'esterno e appoggiata sulla «Land-Level Transfer Facility» (LLTF) che funge da scalo di costruzione e consente poi il trasferimento nell'acqua della nave per mezzo di un bacino allagabile.

Quelle che ne risultano sono quindi piattaforme dalle caratteristiche indubbiamente avanzate; anzi, sotto molti punti di vista, gli Zumwalt presenteranno aspetti perfino rivoluzionari.

Un'affermazione che trova una sua prima, e immediata, conferma osservando quelle che sono le forme dello scafo e della prua. Cominciando proprio da quest'ultima, si segnala l'adozione di una configurazione «wave piercing», così chiamata perché con essa gli Zumwalt saranno in grado di penetrare le onde e non di seguire il moto ondoso. Alla base di questa scelta la precisa volontà di conseguire una «stealthness» elevata e cioè una bassa osservabilità radar che, nel caso specifico, sarà conseguita proprio perché la capacità di «tagliare» le onde consente di diminuire il movimento di beccheggio che, al contrario, determina un aumento della superficie riflettente.

Sempre all'insegna della «invisibilità» anche l'altra novità e cioè il «tumblehome hull»; uno scafo le cui fiancate presentano una singolare inclinazione negativa nel senso che la loro larghezza decresce a partire dalla linea di galleggiamento per arrivare al ponte di coperta al fine di deviare le onde radar.

Oltre a una certa ironia, determinata dal richiamo alle forme dei galeoni del XVI e XVII secolo o a quella degli arieti corazzati del XIX secolo, entrambe le soluzioni scelte hanno suscitato anche dei dubbi circa le loro qualità nautiche; dubbi che peraltro dovrebbero essere stati fugati (ma il condizionale è d'obbligo) grazie alle prove ef-

fettuate con l'Advanced Electric Ship Demonstrator (AESD) Sea Jet, un modello in scala ridotta (ma pur sempre lungo più di 40,5 metri) del DDG-1000. Dalle prove condotte, che peraltro hanno interessato anche altri aspetti importanti come la propulsione a idrogetto e la funzionalità di un impianto propulsivo integrato (concettualmente simile all'IPS), sono giunte infatti indicazioni positive sotto tutti i punti di vista; a ogni modo, sugli Zumwalt sono comunque presenti 2 lunghe alette antirollio fisse nella zona centrale dello scafo stesso. Consapevole comunque della novità rappresentata da tali forme di scafo, la US Navy ha comunque già pianificato lo svolgimento di specifiche «heavy weather trials», cioè prove da condurre in condizioni meteo particolarmente avverse, caratterizzate da forti venti e mare mosso. Non meno innovativa è la più volte ricordata Integrated DeckHouse, e cioè l'imponente sovrastruttura che racchiude al suo interno non solo tutti i tradizionali locali dedicati alla condotta dell'unità e alle operazioni di combattimento (quindi, l'Integrated Bridge e, immediatamente a poppavia, lo Ship's Mission Center) ma anche ogni tipo di sensore e antenna (o qualunque altro apparato), i condotti di aspirazione dell'aria per l'apparato di propulsione nonché quelli destinati ai gas di scarico di quest'ultimo. Scompare dunque qualsiasi alberatura che sorregge radar, sensori elettro-ottici, antenne per i sistemi di comunicazione, apparati per la guerra elettronica o la raccolta di segnali; tutto rimane coperto ma comunque perfettamente funzionante grazie a delle apposite «aperture» (così definite nell'ambito del più ampio concetto di Integrated Composite DeckHouse & Apertures, IDHA) ricoperte da materiale in grado di far passare in maniera selettiva i segnali emessi.

Questo importante elemento della nave inoltre non solo contribuisce perciò a diminuire la segnatura radar ma, grazie all'incorporazione di appositi sistemi per l'abbattimento della traccia termica dei gas di scarico, garantisce anche una significativa riduzione di quella nello spettro dell'infra-rosso.

Come si conviene poi a una nave con una «stealthness» così spinta, ogni singolo altro elemento è pensato in funzione della minima segnatura radar; tutti i pezzi di artiglieria sono ospitati in torrette opportunamente sagomate (le quali sono anche in grado di nascondere le canne in condizioni di riposo) mentre le aree di lavoro (in particolare le zone dedicate alle manovre ma anche quelle per le operazioni di rifornimento in mare) sono coperte.

Quale elemento conclusivo sulla riduzione della osservabilità radar, un solo dato; sulla base delle simulazioni effettuate, si valuta che la RCS (Radar Cross Section) degli Zumwalt sarà inferiore di 50 volte rispetto a quella dei DDG-51 (che pure già registrano un lavoro di un certo rilievo su questo aspetto e che sono di dimensioni inferiori).

Qualche parola in più su quello Ship's Mission Center (SMC); questo locale rappresenta infatti una profonda evoluzione del Combat Information Center (CIC) che tradizionalmente trova posto sulle moderne unità da guerra; disposto (almeno per una sua parte) su 2 ponti (O-2 e O-3), l'aspetto innovativo dello SMC (oltre al fatto di essere a diretto contatto con la plancia di comando) è che riunisce in unico ambiente sia la gestione del sistema di combattimento sia quello di gestione della piattaforma. Non

solo, esso consente anche l'eliminazione della sala radio dedicata perché anche la gestione delle comunicazioni esterne e interne all'unità è svolta all'interno di quest'unico locale. In altre parole, nello stesso luogo fisico si troveranno a operare a fianco a fianco il Commanding Officer, il Tactical Action Officer e il Chief Engineer mentre i dati e le informazioni saranno trattate dal personale addetto che utilizzerà 26 Common Display System (CDS) e cioè "workstation" multifunzionali dotate di 3 ampi display, perfettamente identiche l'una alle altre e di conseguenza rapidamente riconfigurabili per le diverse missioni/ funzioni. A paratia sono inoltre installati 3 grandi "multi-mission display" che consentono di ricostruire la "picture" tattica circostante la nave. Un dubbio infine su questo argomento; dalle prime immagini ufficiali rilasciate dalla stessa US Navy era evidenziata la presenza di un Secondary Ship's Mission Center (SSMC), a sua volta situato ben in profondità nello scafo, nella zona sottostante il ponte di volo, e destinato più a fungere da centrale di piattaforma alternata; l'SSMC non è però più comparso in alcuna descrizione/dichiarazione di qualsiasi tipo, tanto da far pensare a un abbandono che però sarebbe ben poco coerente con l'esigenza di soddisfare determinati requisiti in termini sicurezza e sopravvivenza dell'unità. Dimensionalmente parlando, in cosa si traduce quindi tutto quanto descritto è presto detto; una piattaforma con una lunghezza di 183 metri, una larghezza massima di 24,5 e, infine, un pescaggio di 8,5. Per quanto tutto sommato poco rilevante, di un certo interesse risulta anche il dato sull'altezza complessiva della nave: 34,5 metri sulla sommità della sovrastruttura laddove quest'ultima da sola presenta una lunghezza di oltre 60 metri, per 21 di larghezza e poco più di 18 di altezza. I dati relativi al dislocamento, anche nelle varie condizioni, non sono ancora definiti con precisione; tuttavia si registra una convergenza su di un valore di 14.800 tonnellate circa a pieno carico, anche se si può ipotizzare un margine di crescita fino

alle 16.000 tonnellate circa. È dunque evidente come tali dati rappresentino una sorta di fallimento di fronte al tentativo fatto all'epoca della ristrutturazione del programma (con il passaggio dal DD-21 al DD(X)) di ricondurre proprio il dislocamento, e più in generale l'insieme delle dimensioni, entro valori più contenuti.

Per dare un termine di paragone, sia gli incrociatori della classe Ticonderoga sia i caccia della classe Arleigh Burke (nella sua attuale versione Flight IIA), non raggiungono le 10.000 tonnellate di dislocamento, sempre a pieno carico.

Ma se le innovazioni direttamente visibili sono piuttosto evidenti, non da meno sono quelle che si celano all'interno della nave; tanto che è persino difficile stilare una sorta di classifica in ordine di importanza.

Tuttavia, con ogni probabilità, la vera e propria rivoluzione si riscontra con l'introduzione di quello che potremmo definire "il cuore e il cervello" della piattaforma: il Total Ship Computing Environment (TSCE).

Di fatto, i caccia della classe Zumwalt sono vasta rete di computer collegati fra loro; rete che regola e gestisce ogni singolo aspetto/funzione della loro vita quotidiana.

Da un punto di vista più tecnico, il TSCE (che nella sua "release" finale sarà composto da oltre 6,7 milioni di linee di codice) è dunque un sistema informatico distribuito ad architettura aperta basato su hardware e software (nella fattispecie, Linux Red Hat) di origine commerciale; tutte le apparecchiature della parte hardware, altra novità importante, sono contenute in 16 Electronic Modular Enclosures (EMCs) e cioè delle vere e proprie sale server sistemate in contenitori (con dimensioni di 10,7 x 3,7 x 2,4 metri) opportunamente "ruggedized", e quindi protetti da urti, vibrazioni ma anche da interferenze magnetiche.

Il TSCE supporta dunque l'esecuzione di tutte le missioni della nave in quanto raccoglie, processa, distribuisce e assegna ogni tipo di informazione, siano esse di carattere strategico, operativo o tattico, quelle relative allo stato



della piattaforma o, ancora, alle comunicazioni esterne/interne all'unità stessa. Nel dettaglio, il TSCE è composto da 3 elementi principali: le «mission area applications», la «TSCE infrastructure» (TSCEI) e i «Distributed Adaptation Processors» (DAPs). Le prime costituiscono sostanzialmente i vari software che fanno «girare» l'intero sistema, la seconda è l'architettura hardware vera e propria (principalmente server della IBM) sulla quale troviamo, per l'appunto, le «mission area applications» mentre gli ultimi sono le interfacce tra il TSCE della Raytheon e i numerosi apparati di origine diversa ma che da esso sono comunque controllati.

Come detto, il TSCE ha il totale controllo di ogni sistema o apparato della nave: dal sistema di propulsione a quello di generazione/distribuzione dell'energia elettrica fino a quello di gestione delle emergenze a bordo/controllo danni passando per l'insieme degli apparati di condotta della nave. Oltre a ciò che riguarda la gestione della piattaforma in quanto tale, anche tutte le funzioni proprie di una unità da guerra non si sottraggono al TSCE: sistema di combattimento, sensori (di superficie e subacquei) e sistemi di comunicazione, garantendo la necessaria «fusion» tra questi 3 elementi per assicurare un fondamentale ausilio in termini di C2I (Command, Control and Intelligence). Allo stesso modo, anche i sistemi d'arma (in funzione offensiva e difensiva), le contromisure e gli aeromobili imbarcati (nelle loro funzioni di scoperta e di contrasto) sono oggetto delle «attenzioni» da parte dello stesso TSCE.

Novità assoluta anche l'impianto di propulsione e di generazione dell'energia elettrica. All'insegna della flessibilità d'impiego, i DDG-1000 saranno infatti delle «all-electric ship» a tutti gli effetti grazie al proprio Integrated Propulsion System (IPS), composto da 2 Main Turbine Generator (MTG) e da altrettanti Auxiliary Turbine Generator (ATG) che agiscono su 2 motori elettrici di propulsione. Nel dettaglio, ciascun MTG è composto da una turbina a gas Rolls Royce MT-30 della potenza di 36 MW che alimenta il proprio generatore mentre gli ATG sostituiscono la MT-30 con un'altra turbina sempre della Rolls Royce e cioè la RR4500 da 3,9 MW; ne risulta che la potenza totale installata è pari a 78 MW, un dato impressionante.

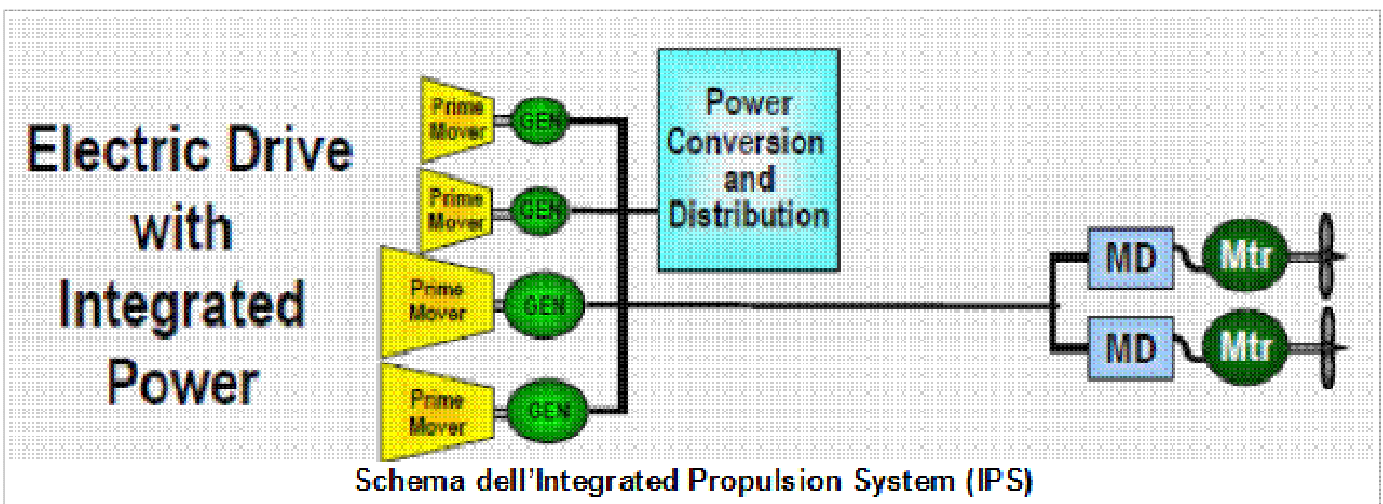
Si diceva della flessibilità d'impiego; gli Zumwalt possono infatti navigare a velocità fino a 14 nodi (quindi, l'andatura di crociera impiegata per la maggior parte del tempo) uti-

lizzano solo i 2 ATG; l'energia prodotta da questi va ad alimentare i 2 Advanced Induction Motors (AIMs) della Converteam da 36 MW che, ovviamente senza alcun bisogno di riduttore, forniscono il moto alla nave attraverso le 2 eliche. Da qui in poi, si possono ottenere svariate combinazioni d'impiego; per velocità dai 14 ai 26 nodi, sono infatti sufficienti un solo MTG e un ATG, oltre i 26 nodi si possono combinare in vario modo 1/2 MTG e/o 1/2 ATG mentre per gli spunti di velocità massima è previsto l'utilizzo contemporaneo di tutti i Turbine Generators. Il tutto si traduce in uno sfruttamento più omogeneo dell'IPS nel suo complesso, garantendo un minore consumo di carburante e, al tempo stesso, una maggiore semplicità di utilizzo.

A proposito dei motori elettrici di propulsione, inizialmente era previsto che fossero del tipo Permanent-Magnet Motor (PMM) in quanto meno pesanti, ingombranti e rumorosi rispetto agli AIM; prodotti dalla DRS Technologies, questi ultimi non sono stati però in grado di superare gli inconvenienti tecnici incontrati in fase di sviluppo.

In fatto di prestazioni, gli Zumwalt supereranno dunque i 30 nodi quale velocità massima continua anche se, in condizioni di potenza massima, è possibile ipotizzare che possano essere raggiunti anche i 33 nodi; non sono stati ancora resi noti nel dettaglio i valori relativi all'autonomia; tuttavia, le ipotesi più realistiche la indicano in circa 6.000 miglia alla velocità di crociera economica di 14 nodi mentre a quella di crociera sostenuta di 20 nodi tale valore scende a 4.500 miglia. Quella operativa è fissata in almeno 1 mese circa, anche se si punta ad arrivare a 45 giorni.

Ma la grande flessibilità dell'IPS è nuovamente dimostrata dal fatto che i 4 Main/Auxiliary Turbine Generators forniscono anche l'energia elettrica per tutte le utenze di bordo attraverso un sistema di conversione e distribuzione. Nel dettaglio, sui DDG-1000 viene introdotto dalla US Navy un High Voltage Power System (HVPS) a 4160 V, cioè un impianto ad alta tensione che, attraverso l'impiego di Power Conversion Modules (PCMs) trasforma la corrente da alternata a continua e ne abbassa il voltaggio fino ai 1000 V del Low Voltage Power System (LVPS); ed è proprio quest'ultimo ad alimentare le utenze di bordo attraverso altri PCMs che provvedono a fornire la corretta tensione per ciascuna di esse. L'LVPS, per ragioni di sicurezza, è stato poi suddiviso longitudinalmente in 2 linee



(dunque, dritta e sinistra) completamente indipendenti; ogni linea può anche contare su di un proprio generatore diesel da 500 Kw per le emergenze. Sempre per motivi di sicurezza, ciascuna linea è a sua volta nuovamente suddivisa in altre 2 zone (prua e poppa), il tutto per uno schema che assicura la capacità di adattarsi istantaneamente alle esigenze di carico, garantendo un impiego ottimale dell'intero impianto (anche in caso di guasti).

Il dato sulla potenza totale installata gioca un ruolo importante anche rispetto alle esigenze di una piattaforma così complessa e, in particolare, garantisce una notevole riserva di energia disponibile anche in vista di futuri aggiornamenti (nuovi radar e/o nuove armi elettromagnetiche o a energia diretta).

Tutte queste funzioni sono poi controllate dallo Ship Control System (SCS), cioè il sistema di gestione integrata della piattaforma in funzione della sua sicurezza; esso assicura per l'appunto il controllo degli impianti ausiliari, della protezione NBC (incentrato su di un impianto di sovrappressione e su 3 zone dotate di Collective Protection System), dell'Automated Damage Control (ADC, che a sua volta controlla anche le porte stagne, le valvole a mare e gli impianti di esaurimento delle sentine) e dell'Integrated Bridge (IB, fondamentale ausilio alle funzioni di navigazione e condotta della nave). Lo SCS, ovviamente interfacciato con il TSCE, garantisce inoltre un netto miglioramento in termini di logistica (grazie anche a esigenze di manutenzione ridotte) nonché la funzione di "embedded training" volta a consentire un addestramento continuo al personale di bordo.

Il tema relativo alla sicurezza non poteva non concludersi con il sistema deputato al contrasto di quello che deve essere considerato il "nemico numero uno" di una nave: il fuoco. Al suo contrasto provvede infatti un avanzatissimo Autonomic Fire Suppression System (AFSS) che combina i dati raccolti da decine di telecamere e da migliaia di sensori al fine di ottenere una segnalazione tempestiva di ogni eventuale minaccia di incendio; qualora poi un evento del genere si dovesse verificare, esso mette in atto una serie di misure di contenimento e, infine, fa entrare in funzione gli apparati preposti alla sua soppressione. Il tutto in maniera completamente automatizzata (per non dire autonoma) al fine di ridurre i tempi d'intervento.

Altri esempi del livello di tecnologia applicato su queste piattaforme sono inoltre l'innovativo Anchor Handling System (AHS) che gestisce la messa in mare e il salpamento dell'ancora; un sistema caratterizzato dalla (a dir poco) inusuale posizione centrale e interna allo scafo in corrispondenza della torre AGS prodiera. Ma anche i sistemi di rifornimento dei carichi solidi e di quelli liquidi (cioè carburante) fanno affidamento su apparati all'avanguardia; nel primo caso attraverso un sistema retrattile a scomparsa (Retractable Sliding KingPost) e nel secondo per mezzo Fueling-At Sea (FAS) System di nuova generazione. Non meno attenzione è stata dedicata ai sistemi di ormeggio, con le relative aree per il personale poste in zone coperte allo scopo di abbassare la segnatura radar ma con il secondario effetto di garantire un riparo al personale stesso.

L'introduzione di sistemi così avanzati non poteva poi non avere un impatto diretto sulla consistenza dell'equipaggio. Grazie infatti a un'automazione molto spinta è stato possibile ridurre il numero complessivo degli uomini a

130 dedicati alla condotta/gestione della nave (indicativamente, 17 ufficiali e 113 tra sottufficiali e comuni), ai quali aggiungere i 28 del reparto aeronautico addetto ai velivoli imbarcati. L'intero personale è poi alloggiato in cabine a 1, 2 e 4 posti letto con un livello di comfort senza precedenti per la US Navy.

Per offrire un termine di paragone di cosa ciò significhi, i DDG-51 Flight IIA hanno invece un equipaggio standard di 317 uomini; una riduzione dunque di oltre il 50%, tale da garantire un risparmio annuo di almeno 15 milioni di dollari. Solo un altro dato per far comprendere quanto significativo sia questo progresso; in condizioni normali, un caccia della classe Zumwalt può essere condotto da 18/19 persone (3 nell'Integrated Bridge per la navigazione e le altre 15/16 nello Ship's Mission Center per la gestione della piattaforma e del sistema di combattimento) mentre, nelle stesse identiche condizioni, per un DDG-51 sono necessarie quasi 50 persone.

Detto ciò, non si può comunque nascondere quanto la strada della riduzione degli equipaggi nasconda diverse insidie; anche sulle nuove Littoral Combat Ship erano state predisposte tabelle organiche perfino esigue. Le prime esperienze operative hanno però dimostrato che un numero di uomini di equipaggio troppo ridotto non sarebbe stato in grado di sostenere un ritmo sostenuto nelle operazioni, soprattutto per quelle di più lunga durata; da qui le necessarie correzioni. Non è quindi un caso che il DDG 1000 Program Manager (cioè il responsabile del progetto per la US Navy) abbia già provveduto a elaborare una tabella organica alternativa più consistente, aggiungendovi 17 ulteriori uomini; qualora applicata, essa farebbe dunque lievitare la consistenza complessiva dell'equipaggio stesso in 175 uomini (147 dell'equipaggio vero e proprio più i 25 del distaccamento aeronautico). Una crescita che sarebbe comunque facilmente assorbibile a fronte della presenza di un totale di 186 posti-letto. Viste le capacità offerte da questa piattaforma, non poteva poi mancare l'ipotesi di un suo impiego quale sede di un comando più complesso; in questa ottica si inserisce la creazione (peraltro inizialmente non prevista), di appositi spazi per ospitare un ridotto staff di comando composto di 7 persone.

Da ultimo, ma non in ordine di importanza, si evidenzia l'attenzione riservata al capitolo delle Operazioni Speciali; da qui nasce la definizione di spazi aggiuntivi destinati a ospitare fino a 14 uomini delle Forze Speciali (in particolare, ovviamente, Navy SEALs) con il loro equipaggiamento.

Quale nota finale, anche rispetto al principio di un vero e proprio "work in progress" volto a definire consistenze e composizione dell'equipaggio, si segnala anche la scelta della US Navy di assegnare il comando degli Zumwalt non a un Ufficiale con il grado di "Commander", così come inizialmente previsto, quanto piuttosto a un di grado più elevato e cioè "Captain"; proprio come avviene per gli incrociatori della classe Ticonderoga.

Sistema di combattimento, sensori e sistemi d'arma

Novità anche per il sistema di combattimento; i DDG-1000 abbandonano infatti quell'Aegis che ha costituito (e costituisce tuttora) la dotazione standard degli incrociatori della classe Ticonderoga e dei cacciatorpediniere della classe Arleigh Burke. Per gli Zumwalt la Raytheon ha

infatti sviluppato un sistema di combattimento specifico e, soprattutto, integrato nel TSCE. Ciò che non cambia sono le funzioni; raccolta, fusione e distribuzione dei dati provenienti dai sensori di bordo e conseguente loro utilizzo per l'eventuale impiego delle armi e/o delle contromisure. Tale sistema fornisce poi un importante ausilio alle funzioni di Command, Control & Intelligence (C2I) avvalendosi anche dell'Integrated (External) Communication System; quest'ultimo a sua volta gestisce i sistemi di comunicazione in banda VHF, UHF e HF, quelli satellitari in banda EHF e X/Ka nonché quelli appartenenti alle costellazioni Wideband Global SATCOM (WGS) e Global Broadcast Service (GBS). Un altro elemento fondamentale di questo sistema di comunicazione è infine costituito dai sistemi di scambio dei dati tattici Link 11, 16 e 22; in futuro è anche prevista l'integrazione della capacità Cooperative Engagement Capability (CEC), per l'ingaggio di eventuali minacce in cooperazione con altre piattaforme.

L'argomento dei sensori è già stato, sia pure molto rapidamente, già affrontato in occasioni precedenti; è dunque giunto il momento di affrontare nel dettaglio le scelte che hanno riguardato quelli che potremmo definire gli "occhi" e le "orecchie" degli Zumwalt.

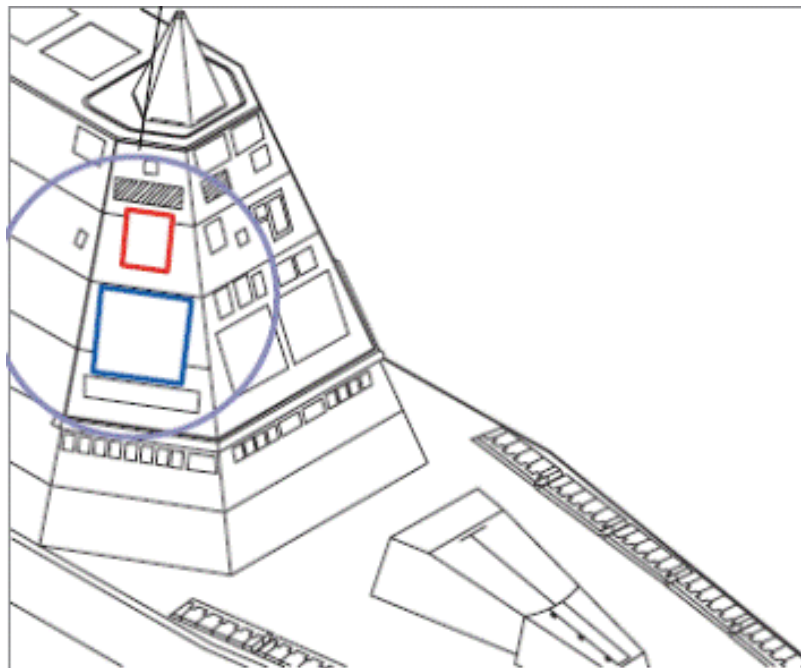
Per i primi, vale a dire la suite dei sensori di superficie, occorre partire dal 2010 e cioè al momento della ristrutturazione del programma avviata a seguito della violazione della Nunn-McCurdy. Tra le misure adottate da Pentagono e US Navy vi fu una profonda modifica sul numero e sul tipo di radar principali. Fino a quel momento era infatti previsto che sugli Zumwalt fosse installato un Dual Band Radar (DBR) ottenuto combinando un sensore in banda S del tipo SPY-4 Volume Search radar (VSR) con un altro in banda X del tipo AN/SPY-3 Multi-Function Radar (MFR). Tuttavia, proprio la necessità di contenere i costi al fine di poter proseguire con il programma stesso comportò una scelta a dir poco drastica e cioè l'eliminazione del VSR; misura che secondo diverse stime consente di ottenere un risparmio vicino ai 200 milioni di dollari su ogni unità. Dunque, gli Zumwalt potranno contare sul solo

MFR della Raytheon, il quale dovrà perciò assicurare diverse funzioni: ricerca aerea e di superficie, scoperta e tracciamento dei bersagli (aerei/di superficie) nonché il loro ingaggio (sia guidando i missili, sia dirigendo il tiro dei pezzi di artiglieria); il tutto grazie alle proprie 3 antenne planari, 2 delle quali nella zona prodiera della IDHA e l'altra in quella poppiera. Per quanto poi tale radar non rappresenti per certi aspetti la soluzione ideale (e infatti il VSR avrebbe costituito un utile complemento nelle funzioni di ricerca), la US Navy assicura che grazie a una specifica riprogrammazione e ad aggiornamenti mirati, anche l'AN/SPY-3 (tra l'altro, il primo apparato Active Electronic Scanned Array con antenne planari in assoluto per la Marina americana stessa) sarà in grado di svolgere tutte le funzioni richieste; a questo proposito, si consideri che l'AN/SPY-3 sostituisce qualcosa come almeno 5 apparati diversi prima installati su unità similari. Particolare curioso, e per certi versi paradossale, il fatto che fonti ufficiali abbiano più volte ipotizzato che lo spazio guadagnato con la rimozione dell'SPY-4 potrebbe in futuro essere utilizzato per l'installazione dello stesso AMDR previsto per i DDG-51 Flight III. Considerando che i piani attuali prevedono la possibilità di integrare il missile SM-2, e aggiungendo lo stesso AMDR, ci troveremmo nuovamente di fronte a un ribaltamento di quanto detto nel momento in cui la US Navy stessa annunciò la drastica riduzione del programma DDG-1000!

Non esistono informazioni chiare invece per quanto riguarda il radar di navigazione; in realtà, lo stesso AN/SPY-3 è in grado di svolgere tale compito ma appare probabile che almeno un apparato dedicato (ancorché di riserva) possa essere comunque presente.

È invece certa la presenza di 3 sensori EO/IR (Elettro-Ottico/Infra-Rosso) per la scoperta passiva e la direzione di tiro per i pezzi di artiglieria, letteralmente "affogati" nella Integrated Deckhouse che, ovviamente, ospita anche le antenne del sistema IFF (Identification Friend or Foe).

Le informazioni ufficiali fanno poi riferimento anche a un sistema di Electronic Surveillance (ES) non meglio preci-



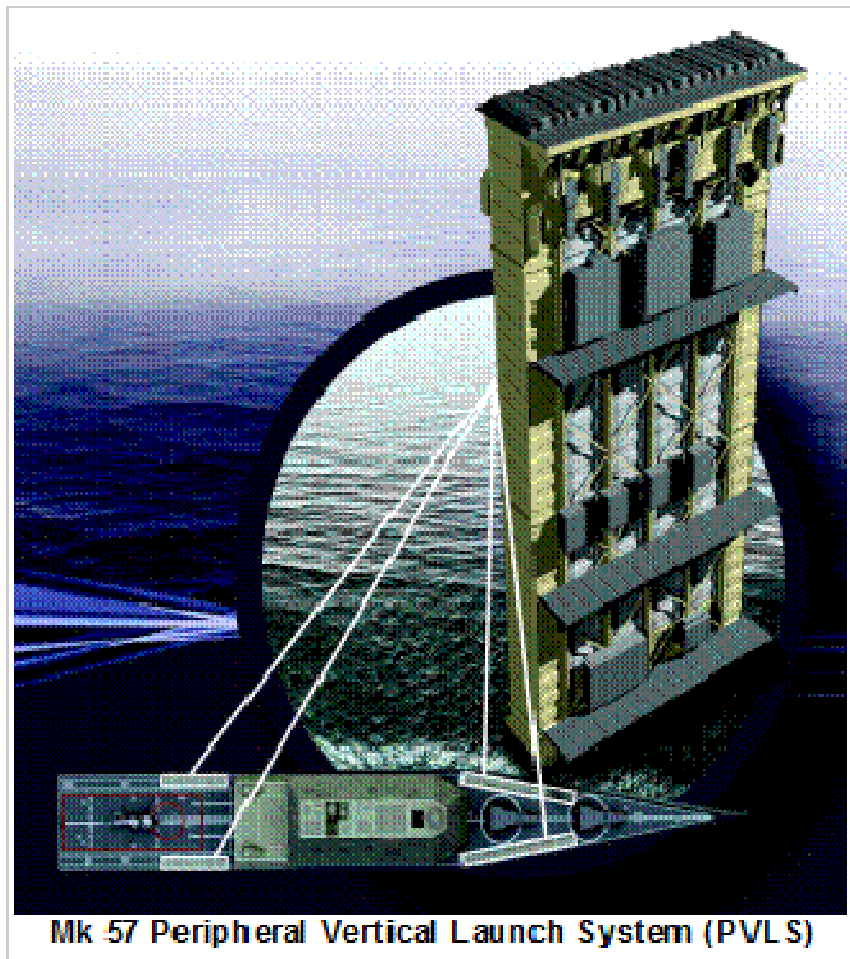
sato; una definizione generica che però potrebbe nascondere un qualcosa di più complesso, destinato cioè alle funzioni ECM/ESM (Electronic Counter/Support Measures). Nella fattispecie, le ultime indicazioni resesi disponibili convergono sulla presenza del Surface Electronic Warfare Improvement Program (SEWIP), più precisamente in versione Block 2; un sistema che, secondo la US Navy, garantisce rispetto al "vecchio" AN/SLQ-32 un miglioramento in tutte le funzioni di EW, ES e EA (Electronic, Warfare, Support e Attack).

Le "orecchie" degli Zumwalt sono, ovviamente, i sensori subacquei destinati alla scoperta di sottomarini e mine, qui inseriti nell'Integrated UnderSea Warfare (IUSW) system, SQQ-90; si tratta di una suite di sensori acustici comprendente i 2 apparati a scafo AN/SQS-60 (a media frequenza) e AN/SQS-61 (ad alta frequenza) e il sensore lineare rimorchiato (a media frequenza) AN/SQR-20, altrimenti noto come Multi-Functional Towed Array (MTFA).

Non meno interessanti le novità sui sistemi d'arma disponibili. In ordine (per modo dire) inverso di importanza, si parte dai 2 pezzi da 30 mm in altrettante torri Mk 46 per quella che potremmo definire una delle modifiche più recenti. In origine erano infatti previsti altrettanti pezzi Mk 110 da 57/70 mm, il cui impiego era previsto non solo per il contrasto di piccole imbarcazioni di superficie e di alcuni bersagli aerei ma anche dei missili antinave. Il passaggio alle torri Mk 46 (prodotte dalla General Dynamics Land Systems) in funzione cosiddetta Close in Gun Systems (CIGS) significa di fatto conservare la sola funzione di difesa ravvicinata proprio nei confronti di imbarca-

zioni di superficie di ridotte dimensioni. Una scelta che, motivata dalla US Navy con il fatto che il pezzo da 57 mm non è stato in grado di rispondere ai particolari requisiti imposti dal programma DDG-1000, ha finito con il dare adito a qualche dubbio; l'assenza di un sistema di difesa ravvicinata con determinate caratteristiche (CIWS Phalanx e/o RAM/Sea RAM e/o per l'appunto Mk 110) proprio nei confronti di missili antinave costituisce infatti una novità tanto assoluta quanto singolare (nonché pericolosa?) per una unità di tali dimensioni.

Altra novità, i 20 moduli a 4 celle ciascuno (per un totale dunque di 80 pozzi di lancio) Mk 57 PVLS (Peripheral Vertical Launching System); come si evince dal nome stesso, si tratta di un sistema di lancio verticale che si differenzia dagli attuali Mk 41 per la loro posizione all'interno dello scafo e cioè non più in posizione centrale ma sui fianchi della nave (nelle zone prodiera e poppiera). Una soluzione pensata per dare maggiore spazio agli AGS, per una migliore sistema di gestione dei gas di scarico dei missili e per una maggiore sicurezza della piattaforma. In caso di colpi a bordo, i PVLS sono infatti costruiti in modo da deviare verso l'esterno gli effetti di un'eventuale esplosione; non solo, a differenza dei MK 41 utilizzati dalle altre unità della US Navy dove un singolo colpo può mettere fuori uso numerose celle di lancio, i PVLS sviluppandosi nel senso della lunghezza della nave presentano meno rischi in questo senso. La panoplia di armi impiegabile dai lanciatori Mk 57 è ampia; per la difesa aerea di punto possono essere impiegati gli ESSM (Evolved Sea Sparrow Missile) in configurazione "quad-



pack” e cioè 4 missili per ogni cella, mentre quale dotazione standard per i DDG-1000 vi saranno i razzi antisom VL-A (Vertical Launching-ASROC, Anti-Submarine Rocket) e gli onnipresenti TLAM (Tomahawk Land Attack Missile) e cioè i missili “cruise” per l'attacco contro obiettivi terrestri.

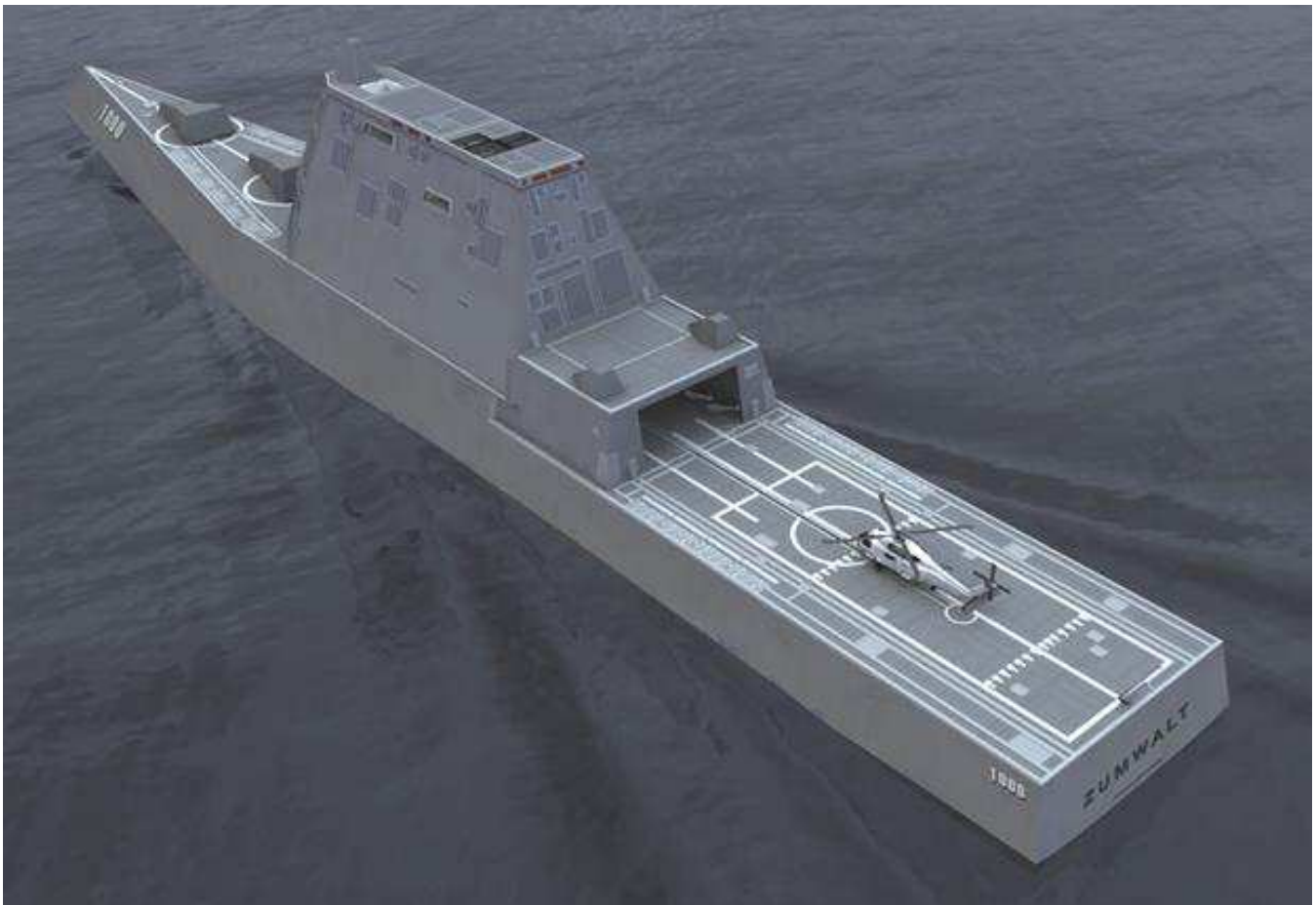
Grazie poi alle loro maggiori dimensioni interne, per i Mk 57 sarà facile integrare eventuali nuove armi; un possibile innesto potrebbe essere così rappresentato dai già più volte ricordati SM-2 MR (Standard Missile, Medium Range) e/o dall'SM-6, il nuovo missile per la difesa aerea che garantirebbe, tra l'altro, maggiori capacità anche in funzione di contrasto nei confronti degli Anti-Ship Cruise Missiles (ASCMs).

Ma la terza e ultima novità può essere considerata proprio la più “succosa”; tanto che si potrebbe tranquillamente sostenere che gli Zumwalt siano stati in definitiva costruiti intorno a essa.

Il riferimento è ai 2 AGS (Advanced Gun System) che, a loro volta, sono ben più che dei pezzi di artiglieria. L'AGS è infatti un sistema di gran lunga più complesso e articolato, che comprende anche un proiettile appositamente sviluppato, l'LRLAP (Long Range Land Attack Projectile) e un magazzino per i colpi completamente automatizzato. Sviluppato dall'allora United Defense, poi rilevata dalla “solita” BAE Systems, l'Advanced Gun System è incentrato su di un potente pezzo da 155 mm con una canna lunga 62 calibri e raffreddata ad acqua, a sua volta sistemato in una torre del peso complessivo di poco meno di 80 tonnellate; per ridurre la segnatura radar inoltre, oltre a una opportuna sagomatura, la canna quando non è impiegata si ritira all'interno della torre stessa. Sotto que-

st'ultima è quindi posizionato il magazzino (lungo 13,7 e largo oltre 9 metri, pesante 160 tonnellate) contenente qualcosa come 304 colpi completi. Il totale dei colpi disponibili è dunque pari a 608, il che si traduce in una potenza di fuoco impressionante; i colpi sono sistemati in 38+38 pallet, contenenti ciascuno 8 cariche di lancio e altrettanti proiettili. Questi ultimi sono dunque movimentati e poi caricati nel cannone (che per tale operazione si porta in posizione verticale) attraverso un sistema di caricamento (alimentato, al pari della torre, elettricamente) completamente automatico. La cadenza di tiro è pari a 10 colpi al minuto ma grazie alla possibilità di fare fuoco in modalità MRSI (Multiple Round Simultaneous Impact) è possibile far arrivare sullo stesso bersaglio 6 proiettili nel giro di 6 secondi; di più, secondo BAE Systems (sparati dai 2 AGS) con questa modalità ne possono essere in volo contemporaneamente oltre 140.

Per quanto riguarda l'LRLAP (sviluppato da Lockheed Martin Missiles and Fire Control), si tratta di un proiettile lungo 2,2 metri, pesante 104 Kg e con propulsione a razzo che come obiettivo minimo dovrà avere una gittata intorno alle 75 miglia nautiche (circa 140 Km) ma che in prospettiva dovrebbe essere in grado di raggiungere le 100 miglia (qualcosa come 185 Km); il sistema di guida dispone di un GPS e di un INS (Inertial Navigation System) per assicurare livelli di precisione adeguati, almeno a 30/20 metri ma con l'obiettivo di scendere ulteriormente, alla testata HE (High Explosive) dell'LRLAP. A dimostrazione infine di come nulla sia stato lasciato al caso, si segnala infine la presenza di un Intra-Ship Rearmament System (AIRS) destinato a facilitare le operazioni di riforn-



nimento delle munizioni per alimentare i 2 depositi dell'AGS.

Sempre in tema di sistemi d'arma imbarcati è da notare l'assenza di un sistema missilistico antinave; ora, sebbene la stessa BAE Systems sostenga che l'AGS con l'LR-LAP, oltre al ruolo primario "land attack", possa essere impiegato anche in funzione antinave, è del tutto evidente che tali capacità siano comunque diverse da quelle di un missile. Viste quindi le possibilità offerte dal VLS Mk 57, si potrebbe allora ipotizzare l'imbarco del futuro sostituto dell'Harpoon (a oggi noto come Offensive Anti-Surface Warfare (OASuW)/Increment 2), il cui ingresso in servizio è però ancora lontano e per il quale si tratterà di vedere se saranno sviluppate anche capacità di lancio verticale. Non molte le indicazioni invece per i sistemi di contromisure; si può però ragionevolmente ipotizzare la presenza del Mk 53 Decoy Launching System (DLS), incentrato su più lanciatori Mk 137 per il lancio di decoy attivi Nulka, infrarosso Giant e dei Super Rapid Bloom Offboard Chaffs (SRBOCs) per il contrasto dei missili antinave. Il DLS dovrebbe poi essere in grado di lanciare inganni anti-siluro; a questo proposito, tuttavia, si deve segnalare anche la presenza di spazi riservati per l'imbarco futuro del Surface Ship Torpedo Defense (SSTD), un sistema di scoperta-contrasto (passivo e attivo) nei confronti dei siluri che comprende anche l'AN/SLQ-25X Nixie quale apparato rimorchiato per contromisure acustiche; tuttavia, in attesa del suo definitivo ingresso in servizio, ad oggi risulta essere installato il solo sistema Nixie.

Di assoluto rilievo anche le dotazioni aeronautiche; in particolare, spicca il ponte di volo dalle dimensioni generose: 46 metri di lunghezza per 15,5 di larghezza, con una superficie totale (oltre 710 m²) doppia rispetto a quello dei DDG-51 Flight IIA. Ciò si traduce nella disponibilità di un "landing spot" e di un'area dedicata al VERTREP (Vertical Replenishment) all'estrema poppa per il rifornimento per mezzo di elicottero. E a proposito di velivoli ad ala rotante, gli Zumwalt possono ospitare nel loro hangar 2 elicotteri MH-60R (le piattaforme aeree dedicate alla lotta ASW e ASuW, Anti-Submarine/Anti-Surface Warfare) oppure una combinazione di un MH-60R e 3 UAV (Unmanned Aerial Vehicle) a decollo/atterraggio verticale MQ-8B/C Fire Scout. Per assicurare un'adeguata operatività anche in condi-meteo avverse sono stati inoltre apportati miglioramenti al sistema ASIST (Aircraft Ship Integrated Secure and Traverse) utilizzato per agganciare il velivolo in fase di atterraggio e trasferirlo in sicurezza dentro l'hangar; all'interno di quest'ultimo è inoltre presente un Lateral Transfer System che consente di movimentare agevolmente elicotteri e/o UAV.

Sempre a proposito dell'hangar, si segnala che dalle prime immagini risulta che la sua superficie esterna sia ricoperta da mattonelle Radar-Absorbing Material (RAM); a tal proposito, alcune fonti propendono per l'ipotesi che l'utilizzo di tali mattonelle possa essere esteso anche alla sovrastruttura (laddove altre ancora propendono per l'ipotesi che in realtà esse siano già state integrate).

In linea poi con la tendenza moderna che si riscontra su un sempre maggior numero di unità, anche sui DDG-1000 si è provveduto a installare un sistema dedicato allo stivaggio e alla messa in mare di RIB: il Boat Handling and Stowage System. A poppa della nave è infatti ricavato un locale che consente lo stivaggio di 2 gommoni a

chiglia rigida da 7 (Standard Navy RIB) o 11 metri (Naval Special Warfare Rigid Inflatable Boat), con spazio disponibile per un terzo RIB da 7 m. Tale locale è inoltre dotato di un sistema per la loro movimentazione e di una rampa estensibile per le operazioni di messa in acqua, anche in condizioni di mare forza 5.

Ultimo particolare, la già ricordata presenza di un cosiddetto "Anti-Terrorism space", vale a dire uno spazio riservato a eventuale personale aggiuntivo (in particolare, Forze Speciali e/o team di abbordaggio, con i relativi equipaggiamenti) che può essere imbarcato secondo le esigenze operative del momento.

Considerazioni finali

Per quanto possa apparire paradossale, dato che si sta parlando di una classe di unità che non è nemmeno entrata ancora in servizio, gli elementi a disposizione per fissare non pochi punti fermi sulla storia (anche futura) di questo programma sono già molti; al tempo stesso, si può anche provare ad avanzare alcune ipotesi sufficientemente affidabili sulla linea di cacciatorpediniere prossima ventura della US Navy. A questo proposito, sarà opportuno ricordare come proprio questo tipo di piattaforma sarà in tutto e per tutto l'asse portante della Marina americana; con la progressiva radiazione delle fregate O.H. Perry e degli incrociatori Ticonderoga, le uniche unità di linea resteranno proprio i cacciatorpediniere, con il parziale supporto offerto dalle LCS.

Nell'ordine, per ciò che riguarda gli Zumwalt, solo il tempo di ricapitolare i tratti essenziali; un programma nato negli anni 90 del secolo scorso per un totale di 32 unità ma che finirà con il concretizzarsi con il completamento della classe, nel frattempo ridotta ad appena 3 navi, indicativamente solo intorno alla fine di questo decennio.

Il risultato è stata un'ovvia esplosione dei costi, con i quasi 10,6 miliardi di dollari associati alle fasi di "Research and Development" che hanno finito con l'essere spalmati su di un numero (decisamente) esiguo di piattaforme. Non solo, anche i costi di industrializzazione relativi a navi così innovative hanno avuto il loro peso, tanto che i costi collegati alla sola fase di "procurement cost" raggiungono la rispettabile cifra di poco più di 12 miliardi (secondo le ultime cifre indicate in un rapporto del Congressional Research Service, CRS). In pratica, il DDG-1000 verrà a costare circa 4 miliardi esclusa la componente ricerca e sviluppo che invece, una volta incorporata, fa salire il totale ai già menzionati 7,3 miliardi di dollari; anzi, combinando i dati del GAO con quelli più recenti del CRS, si sfiorano addirittura i 7,6 miliardi. Al tempo stesso, solo quando saranno state completate la seconda e la terza unità si potrà sapere con maggiore precisione se e quanti risparmi ci saranno stati grazie alle economie di scala (tipiche di ogni processo produttivo).

E tutto questo fiume di denaro per cosa?

Semplice: per delle unità che, costruite quasi esclusivamente intorno agli Advanced Gun Systems, avranno in pratica una sola missione (o quasi) e cioè il Naval GunFire Support e, se si considerano anche i missili (Tomahawk in particolare), quella di poco più ampia del "land attack".

Per il resto, capacità di difesa aerea che, sebbene possibili, sono comunque da dimostrare (non tanto per quella di punto quanto per quella d'area) mentre pensare di im-

piegare un caccia di queste dimensioni (e con questi costi) in funzione ASW, fatta eccezione per la propria difesa, appare quanto meno improbabile.

Aspetti questi ultimi strettamente collegati alla necessità di dimostrare in ambienti operativi reali componenti essenziali come il radar AN/SPY-3 (per la difesa aerea) e l'IUSW system (per il contrasto delle minacce subacquee); fermo restando che anche lo stesso sistema di combattimento appositamente sviluppato per gli Zumwalt dovrà dimostrare di assolvere in pieno ai compiti previsti. Tutti elementi critici, al pari di quel Total Ship Computing Environment che, di fatto, costituirà il vero e proprio cervello dell'unità.

Dubbi che si aggiungono ad altri aspetti tecnici specifici, dalla Integrated DeckHouse realizzata in compositi (e balsa) la cui resistenza in caso di incendio è ritenuta un possibile fattore di criticità, alla consistenza dell'equipaggio che soprattutto in caso di missioni prolungate e/o operativamente intense potrebbe non essere in grado di far fronte alle necessità. E a proposito di quest'ultimo tema, per quanto non se ne sia mai parlato, parrebbe opportuno sviluppare l'ipotesi di fare operare tali navi con il meccanismo dei 2 equipaggi che si alternano (così come avviene non solo per gli SSBN ma anche per gli SSGN della classe Ohio) o, in alternativa, un numero di equipaggi comunque superiore alle unità disponibili (e qui si può prendere a esempio la scelta fatta per le LCS, con 3 equipaggi ogni 2 unità). Visto l'esiguo numero di Zumwalt disponibili, tali meccanismi garantirebbero una disponibilità operativa maggiore.

Tra l'altro, sempre a proposito della sovrastruttura, qualche perplessità nasce anche rispetto alla decisione di

abbandonare i materiali compositi a favore dell'acciaio sulla terza unità; per quanto la US Navy abbia specificato che non ci saranno problemi di pesi in assoluto, resta da vedere se una loro diversa distribuzione (in alto) potrà diventare fonte di complicazioni.

Volendo riassumere il tutto in una formula: cacciatorpediniere tanto futuristici (nell'aspetto e nei contenuti) quanto "assurdi" per un rapporto costo-efficacia gravemente deficitario.

Ma l'aspetto in qualcosa modo persino più inquietante è rappresentato dalla considerazione che appare sempre più lontano lo scenario nel quale queste unità possano fungere almeno da "dimostratori tecnologici". Non in pochi vedono infatti una sorta di parallelismo tra la vicenda degli SSN della classe Seawolf negli anni 90 e gli stessi Zumwalt. Anche questa classe di sottomarini fu limitata a soli 3 esemplari, schiacciata dal mutamento degli scenari operativi a seguito della fine della Guerra Fredda e dall'esplosione dei costi. La differenza sta invece nel fatto che i Seawolf fornirono comunque una buona base tecnologica (e di insegnamenti) per lo sviluppo per la successiva classe di SSN, i Virginia. Ora, fatte salve le ovvie differenze fra i 2 casi, tutto lascia intendere che lo stesso percorso non sarà invece applicato agli Zumwalt.

Quelli che infatti avrebbero dovuto mutuare molte delle soluzioni adottate sugli Zumwalt, e cioè gli incrociatori CG(X), non hanno neanche mai visto la luce mentre le unità che in futuro ne assumeranno il ruolo (sostituendo i Ticonderoga) altro non sono che i già citati DDG-51 Flight III, ulteriore evoluzione di questo tipo di caccia.

Dunque, nulla a che vedere con gli Zumwalt stessi; l'innovazione più importante sarà infatti il nuovo sensore Air



Missile Defense Radar (AMDR) che sostituirà l'AN/SPY-1 delle precedenti versioni degli Arleigh Burke mentre per il resto non è prevista nessun'altra novità di rilievo, fatti salvi gli inevitabili (ma pur sempre) limitati adeguamenti tecnologici legati a obsolescenza varie.

Ed ecco così nascere il paradosso, con la US Navy che continuerà a immettere in servizio ancora per molte anni a venire qualcosa come 27 DDG-51 Flight III fino al FY 2029 (oltre alla decina di Flight IIA ancora da realizzare), finendo così per alimentare diversi dubbi. Il perché è presto detto: piattaforme concettualmente vecchie (il progetto risale infatti alla fine degli anni 70/inizi 80) e con margini di crescita ridotti; aspetto quest'ultimo che si riflette in primo luogo proprio sull'AMDR. Appare fin da ora chiaro che, per esempio, le sue antenne dovranno avere dimensioni più piccole (14 piedi invece di 20) di quelle ritenute ideali per svolgere le missioni assegnate; una conseguenza diretta del fatto che le sovrastrutture dei Burke non offrono lo spazio necessario. Ma non è tutto perché occorre tenere conto che radar così potenti hanno bisogno di molta energia, sia per la generazione dei fasci sia per le esigenze legate al loro raffreddamento e a quello degli apparati accessori; resta dunque da capire come faranno i 7,5 Mw generati dai 3 Gas Turbine Generator Sets (GTGS) dei DDG-51 a soddisfare tali esigenze, con la concreta prospettiva della introduzione di una qualche novità.

Sempre in tema di quantità di energia disponibile, altre perplessità nascono di fronte ai recenti sviluppi in tema di nuovi tipi di armi. Il riferimento è a quel "electromagnetic rail gun" in fase di sviluppo da parte del Naval Surface Warfare Center, Dahlgren Division (NSWCDD) e della BAE Systems che, per quanto ancora ampiamente sperimentale, promette notevoli progressi sotto diversi punti di vista. E se da un lato si punta a far diventare il cannone elettromagnetico la nuova arma offensiva, un discorso analogo si può fare anche per le armi a energia diretta, in particolare quelle laser; anch'esse in fase di rapido sviluppo (tanto che il primo LaWS, Laser Weapon System è già stato installato sperimentalmente sulla USS Ponce nella sua nuova veste di AFSB-I, Afloat Forward Staging Base, Interim) e destinate a diventare un importante strumento di difesa contro velivoli, missili antinave e/o piccole imbarcazioni. Ebbene, è evidente che anche per tutti questi sistemi d'arma le richieste in termini di energia rappresentano un fattore discriminante. Ecco dunque che, alla luce di queste considerazioni, riemergono appieno i dubbi su queste piattaforme e sulla possibilità che possano essere in grado di accettare modifiche importanti e, al tempo stesso, di far fronte alle future esigenze.

Da ultimo, ma di certo non meno importante, i Flight III conserveranno con ogni probabilità quell'equipaggio così numeroso tipico dei DDG-51 (lo si ricorda ancora una volta: oltre 300 uomini), causa a sua volta di costi di gestione elevati. Altro aspetto su cui si dovrà, evidentemente, lavorare molto.

Con una nota a margine finale; gli Arleigh Burke, almeno nella loro configurazione attuale, non presentano neanche una "stealthness" particolarmente spinta. Ora, per quanto tale elemento sia ancora oggetto di discussioni circa la sua effettiva importanza, ciò non di meno esso rappresenta pur sempre un contributo importante alla difesa/sopravvivenza di una nave.

Non solo, oltre quelle di carattere tecnico, anche sul fronte dei costi crescono le preoccupazioni; sempre per fare fronte all'introduzione dell'AMDR (e alle modifiche a esso connesse e non), i costi di acquisizione di un DDG-51 Flight III potrebbero arrivare a oltre 2,5 miliardi di dollari, se non oltre. Valori che lo renderebbero poco competitivo con gli stessi Zumwalt visto che (ancorché con una notevole dose di ottimismo) alcuni studi teorizzano una possibile discesa per questi ultimi su valori non troppo dissimili in caso di produzione seriale. Al punto che, sebbene del tutto sporadiche, non sono mancate le opinioni a favore di un ripensamento in favore di un maggior numero di Zumwalt, opportunamente modificati attraverso l'integrazione del nuovo radar.

Un ripensamento che sarebbe, a dir poco, clamoroso.

Né, come detto e almeno al momento attuale, sembrano essere mature le condizioni per massicci trasferimenti di tecnologia dagli Zumwalt alle future unità della US Navy. Secondo l'ultima edizione dello "U.S. Navy's: Report to Congress on the Annual Long-Range Plan for Construction of Naval Vessels for FY 2015", altrimenti noto come "30-year shipbuilding plan", gli attuali piani della Marina americana prevedono infatti una piattaforma, genericamente indicata con l'espressione «mid-sized future surface combatant».

Le informazioni a oggi disponibili sono scarse e certo manca ancora diverso tempo prima che le idee attuali si trasformino prima in progetti e poi in navi vere proprie; per il momento, la Marina Americana parla di una unità multi-missione di medie dimensioni (sempre secondo i parametri "a stelle e strisce") e non eccessivamente costosa (requisito non particolarmente originale...). Queste nuove piattaforme dovranno incorporare dei margini tali da poter incorporare degli aumenti in termini di spazi interni, peso, potenza e capacità di raffreddamento installati; a ciò si dovranno aggiungere ampie flessibilità e modularità al fine di poter gradualmente incorporare sistemi diversi e/o di nuova concezione.

Dettaglio importante, la US Navy ci tiene a precisare che sulla base delle dimensioni ipotizzate, non dovrebbe essere comunque possibile installare sensori di grandi dimensioni e "payloads" ugualmente importanti; tanto che, a fronte di un prossimo ritiro degli incrociatori Ticonderoga, di fatto viene lasciata aperta una porta in termini di un possibile sviluppo di una piattaforma (evidentemente di dimensioni ancora maggiori) che sia in grado di sostituire questi stessi incrociatori quali unità per la difesa aerea/antimissile (in termini di sensori, armi nonché come capacità di comando e controllo) per le diverse formazioni navali e, più in particolare, per i Carrier Strike Group incentrati sulle portaerei d'attacco.

Dunque, il travaso più importante dagli Zumwalt alla fine potrebbe essere rappresentato dal sistema di propulsione/generazione di energia elettrica attraverso l'introduzione di un IPS quanto meno concettualmente simile a quello dei DDG-1000 stessi. Oltre ad assicurare una riduzione dell'equipaggio, da conseguire anche attraverso un sistema di gestione/sicurezza della piattaforma più avanzati (altro settore oggetto di possibile travaso tecnologico), esso garantirebbe ovviamente una maggiore quantità di energia; soprattutto in prospettiva dell'adozione di armi a energia diretta, ma non solo. Il tutto per dare corpo e sostanza a quei più volti citati risparmi sul fronte dei

costi di gestione, argomento a dir poco sensibile di questi tempi. Detto questo, di altri "trapianti" di specifici elementi dagli Zumwalt alle future unità, almeno al momento, non vi sono particolari indicazioni in proposito.

In conclusione, solo un'altra riflessione amara; con il progetto nato intorno all'inizio di questo secolo, la Marina americana avrebbe dovuto essere incentrata su 3 tipi di piattaforme: i DD(X), i CG(X) e le LCS.

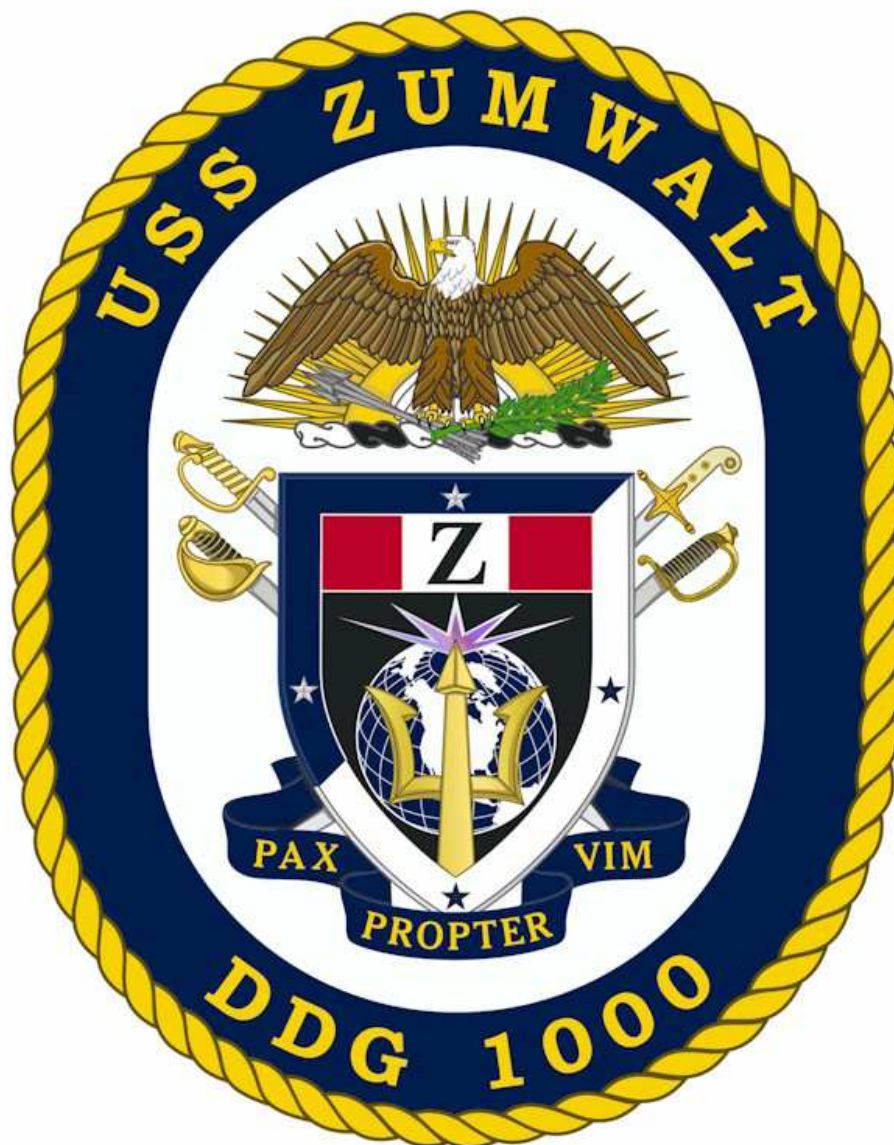
Il punto è che di quella "vision" originaria, la nuova classe di incrociatori è completamente scomparsa, dei 32 nuovi cacciatorpediniere ne rimarranno solo 3 e adesso anche le LCS (le uniche che sembravano poter godere di un futuro certo) risultano pesantemente ridimensionate visto che non si procederà a nuove acquisizioni oltre le 32 unità ora previste; al loro posto, una nuova classe di unità per ora genericamente accennata con le capacità di una fregata ma che in realtà potrebbe più facilmente essere una versione (profondamente) modificata delle stesse LCS.

Senza troppi giri di parole: un fallimento quasi totale!

Un quadro dunque già di per sé non proprio felice, talvolta confuso, reso se possibile ancora più cupo dalle incertezze sul fronte finanziario; eccoci dunque tornati al punto

di partenza e a quel «sequester» che sta agitando il sonno di tutti coloro i quali al Pentagono si occupano della pianificazione per le Forze Armate. Ora, è vero che tra provvedimenti temporanei e altri "trucchi" di varia natura (come per i fondi destinati alle OCO, le Overseas Contingency Operations, regolarmente oltre le reali necessità) si cerca di attenuare le conseguenze dei tagli ma, d'altra parte, è altrettanto vero che gli effetti del «sequester» comunque si fanno già sentire; sia sul fronte dell'addestramento/ manutenzione (con una conseguente diminuzione dei dispiegamenti operativi), sia su quello del personale (per il quale si rende necessario un ridimensionamento) sia, infine, su quello dell'investimento in nuove piattaforme. Tanto che proprio su quest'ultimo fronte, si fanno strada previsioni che, in contrasto con l'attuale obiettivo di allestire una flotta intorno alle 306 navi, ne proiettano la sua consistenza addirittura a 240.

Un contesto dunque complesso e pieno di incertezze che però si spera che possa almeno indurre a concentrare le minori risorse che d'ora in poi saranno disponibili su progetti più concreti (ovvero, meno irrealistici) e dunque rendere allo stesso più difficile il ripetersi di "avventure" come quelle degli Zumwalt.



i Documenti di Analisi Difesa

Analisi Difesa
c/o Intermedia Service Soc. Coop.
Via Castelfranco, 22
40017 San Giovanni in Persiceto BO

Tel.: +390516810234

Fax: +390516811232

E-mail: redazione@analisidifesa.it

Web: www.analisdifesa.it



**Il Magazine on-line
Diretto da
Gianandrea Gaiani**