



i Documenti di Analisi Difesa

IL DOCUMENTO PROGRAMMATICO PLURIENNALE PER LA DIFESA 2016-'18

di Giovanni Martinelli

Parlare dell'evoluzione della componente subacquea della Republic Of Korea Navy (ROKN) significa dover in qualche modo partire dalla singolare considerazione in base alla quale, nell'ambito del complessivo processo di potenziamento di tale Marina, i suoi sviluppi finiscano con l'essere in qualche modo oscurati da quanto succede per i programmi relativi alle unità di superficie. I cacciatorpediniere KDX, le fregate FFX, o la grande unità anfibia Dokdo (con le sue possibili evoluzioni future), rappresentano infatti degli elementi particolarmente appariscenti, tali da testimoniare la parallela (e per certi versi impressionante) evoluzione della Marina di Seoul da un lato e dell'industria del Paese dall'altro.

Eppure, nonostante questi ultimi aspetti siano d'indubbio interesse, quanto sta succedendo (per così dire) sotto la superficie del mare è, per certi versi, ancora più interessante. Nel giro di un numero piuttosto ridotto di anni, la Corea del Sud è stata infatti in grado di allestire non solo una flotta di unità quantitativamente e qualitativamente di rilievo ma, di più, è anche riuscita oramai ad acquisire quelle competenze tecnologiche che nei prossimi anni le consentiranno (dopo una stagione di produzioni su licenza) di sviluppare in maniera sempre più autonoma i propri nuovi progetti.

I primi passi: i "Midget" delle classi Dolgorae e SX-756/K

Occorre dire che la scelta della ROKN di avviare il proprio percorso, e si era nella seconda metà degli anni 80, nel campo delle unità subacquee proprio con questo tipo di battelli risponde in realtà ad almeno un paio buone ragioni.

In parte perché la stessa Marina Sudcoreana avvertiva sempre di più il bisogno di addestrare le proprie unità di superficie nel campo dell'ASW (Anti-Submarine Warfare) laddove questi piccoli sottomarini erano nel frattempo diventato uno dei



sistemi più insidiosi tra quelli a disposizione dell'arsenale del Paese al tempo stesso fratello e nemico: la Corea del Nord. Riprodotti infatti in decine di esemplari (di diversi modelli, talvolta di dimensioni in realtà superiori ai classici limiti di dislocamento dei "mini-sottomarini"), questi battelli sono stati, e lo sono ancora oggi, impiegati per l'infiltrazione/esfiltrazione di team di sabotatori, per l'interdizione di punti di passaggio obbligati, per l'eventuale posa di mine ma anche per l'attacco a navi avversarie; così come tristemente avvenuto nel caso dell'affondamento della corvetta Cheonan. Dunque una minaccia tanto particolare quanto reale, tale comunque da costringere la ROKN ad affrontarla con decisione.

La seconda, e peraltro più importante, ragione di una simile scelta discende dal fatto che un simile approccio basato per l'appunto sulla realizzazione di piattaforme più semplici avrebbe consentito di minimizzare i rischi; considerazione valida sia per ciò che riguarda gli aspetti operativi (intesa come necessità di conseguire la necessaria esperienza in questo campo da parte della stessa Marina Sudcorea-

na), sia da un punto di vista costruttivo (con l'analoga necessità di acquisire le necessarie capacità da parte dell'industria locale).

Nel dettaglio, i primi battelli a essere costruiti in assoluto in Corea del Sud sono stati i 3 sottomarini della classe Dolgorae; secondo le poche (e frammentarie) informazioni disponibili, lo sviluppo di questa classe di mini-sottomarini sarebbe partito nei primi anni 80. Le origini del progetto non sono però note, laddove alcune fonti tendono ad accreditare l'ipotesi secondo la quale ci sarebbe stata una certa influenza dei prodotti dell'italiana COS.M.O.S.; ipotesi niente affatto peregrina, per ragioni che vedremo tra poco.

Le 3 unità (SSM-051, -052 e -053) dovrebbero essere state costruite tra il 1985 e il 1990; con uno dei pochi dati certi rappresentato dal cantiere responsabile della loro costruzione, il Korea Tacoma Shipyard di Masan.

Non meno complicata, sempre per la frammentarietà delle informazioni disponibili, si presenta anche la disamina della successiva classe di unità entrate in servi-



zio con la ROKN e designata come SX-756/K o Dolphin. Le prime difficoltà si riscontrano già nello stabilire l'esatto numero di quelle entrate in servizio, con alcune fonti indicano in 5 il numero di battelli in oggetto (peraltro il dato oggettivamente più attendibile), mentre altri si spingono oltre e cioè fino a 8/9.

Altro aspetto oggetto di discussione è quello costruttivo; nello specifico, non è chiaro se tutte le unità siano state costruite o no in Corea. E qui entra in gioco quanto già accennato in precedenza e cioè alla (fu) azienda italiana COS.M.O.S., specializzata proprio nella costruzione di mini-sottomarini e autrice del progetto degli SX-756; in pratica, s'ipotizza che il primo "midget" sia stato realizzato proprio in Italia mentre i restanti sarebbero stati assemblati in Corea (sempre presso i Korea Tacoma Shipyard) utilizzando kit di assemblaggio prefabbricati forniti dalla stessa COS.M.O.S.; la tesi alternativa è che l'intero processo costruttivo si sia svolto localmente, sempre (e comunque) facendo ricorso all'assemblaggio delle parti provenienti dall'Italia. Il tutto si sarebbe poi svolto in un lasso piuttosto limitato.

Pur in assenza di informazioni ufficiali, appare ragionevole ipotizzare che alcuni di questi mezzi (ma non è chiaro quanti) siano ancora in servizio; l'ipotesi più probabile è che essi, più che altro, siano utilizzati per scopi addestrativi e cioè per "allenare" le unità di superficie della ROKN al contrasto di questo particolare tipo di piattaforme (come detto, piuttosto diffuse tra le fila della Marina Nordcoreana) e per eventuali missioni di infiltrazione/esfiltrazione di "commandos".

Non meno misteriosa (anzi!) l'unità che da più parti viene indicata come nave di appoggio/supporto per la flotta di mini-sottomarini in dotazione della ROKN; di essa si conosce solo il nome, e cioè Dadohae, nonché il distintivo ottico di fiancata, ASL-50. Per il resto, nessun'altra informazione.

Il primo salto di qualità; i KSS-I (ovvero, Type 209/1200)

Ovviamente, verrebbe da dire che quello dei mini-sottomarini non poteva che essere solo una sorta di passaggio verso la realizzazione di altre (e ben più capaci) piattaforme; tanto che già nei primi anni 90, prendeva corpo un piano ben più "sostanzioso" destinato ad assumere il nome di Korean Attack Submarine (o KSS).

Il primo aspetto da sottolineare è che, secondo quello che poi diventerà un approccio standard per tutti i maggiori programmi della ROKN, esso è pensato fin dall'inizio per evolversi nel corso del tempo, con Marina e industria Sudcoreana che introducono gradualmente piattaforme sempre più evolute; così come avvenuto o sta avvenendo per i cacciatorpediniere KDX, per le fregate FFX ma anche per le piccole "patrol craft" PKX. Già questa prima sottolineatura fa capire quali fossero i requisiti fondamentali posti alla base del programma KSS; ottenere piattaforme moderne, capaci e con adeguati margini di sviluppo da una parte e, dall'altra, vedersi garantita l'acquisizione di importanti carichi di lavoro nonché il trasferimento di tecnologie.

Una sorta di identikit che, di fatto, finisce con il restituire un profilo univoco: quello dei cantieri Howaldtswerke-Deutsche Werft (HDW, oggi parte del gruppo ThyssenKrupp Marine Systems o TKMS) e del suo prodotto di maggior successo e cioè il sottomarino Type 209; che poi, nel caso specifico, è stato scelto nella sua versione più diffusa e cioè la 1200. Una scelta dunque nel solco della sicurezza e dell'affidabilità, entrambi garantiti del leader mondiale nella realizzazione di piattaforme subacquee; aspetti efficacemente testimoniati proprio dagli oltre 60 sottomarini di questo tipo realizzati fino a oggi.

Prima di analizzare nel dettaglio gli aspetti tecnici, appare utile affrontare quelli legati alla fase costruttiva vera e propria. Procedendo con ordine, il primo contratto (che copre la realizzazione dei primi tre esemplari, poi indicati SS-061 Chang Bogo, SS-

062 Lee Chun SS-062 Choi Muson) viene siglato alla fine del 1987 e prevede che la prima unità sia realizzata in Germania, ovviamente nei cantieri di Kiel, mentre le restanti 2 sarebbero state completate nel cantiere della Daewoo Shipbuilding and Marine Engineering (DSME) di Okpo attraverso l'assemblaggio di componenti arrivate dalla Germania. Il crono-programma di questa prima serie, vede gli anni che vanno dal 1989 al '91 caratterizzati dall'impostazione dei 3 sottomarini, con i vari che seguono tra il 1992 e il '93 e, infine, la consegna alla ROKN che occupa il triennio tra il 1993 stesso e il '95.

A questo primo lotto fa ben presto seguito un secondo, sempre per 3 unità; la firma del contratto giunge infatti nell'ottobre del 1989 ma, a differenza della prima serie, l'accordo prevede una vera e propria costruzione su licenza delle piattaforme (e non più il solo assemblaggio sulla base di kit preparati in Germania). Va peraltro aggiunto che molti, se non tutti i componenti principali, dai sensori all'impianto propulsivo, continuavano e sarebbero continuati comunque a provenire dall'estero. Per quanto riguarda la tempistica, anche in questa occasione il cantiere DSME riesce a completare il programma in tempi rapidi, seguendo la "classica" cadenza (quasi) triennale; l'impostazione dell'SS-065 Park Wi, dell'SS-066 Lee Jongmu e dell'SS-067 Jung Woon si dipana tra il 1992 e il '94, i vari che si svolgono tra il 1994 e il '96 e, infine, la consegna alla ROKN che si esaurisce questa volta tra il 1996 e l'anno successivo.

Uno schema sostanzialmente simile è infine adottato anche per il terzo, e ultimo, lotto il cui contratto viene firmato nel gennaio del 1994. Qualche novità si ritrova solo a livello di piattaforma in virtù dell'introduzione di alcune migliorie che saranno oggetto di una successiva analisi.

Niente di particolarmente nuovo invece rispetto agli altri aspetti salienti; ad aggiudicarsi la commessa sono infatti ancora i cantieri DSME e anche i tempi del completamento rispecchiano fedelmente quelli del primo e del secondo lotto. Si parte dunque con SS-068 Lee Sunsin, cui fanno seguito l'SS-069 Na Dayeong e, da ultimo, l'SS-071 Lee Eokgi; tutti impostati tra il 1995 e il '96, varati nel triennio successivo (1998-2000) e infine consegnati alla ROKN tra 1999 e la fine di novembre di quel 2001 che rappresenta dunque il momento conclusivo di questo programma, iniziato ormai oltre 12 anni prima. Ciò anche alla luce del fatto che una quarta tranche, inizialmente prevista nei piani della Marina Sudcoreana, non ha mai visto la luce quale conseguenza di una complessiva rivalutazione delle necessità operative. Per quanto riguarda i costi, difficile valutarne la reale entità; il programma è stato complesso e ha dovuto sicuramente scontare investimenti anche sul versante delle strutture produttive; a ogni modo, le stime fatte negli anni passati indicano in circa 380 milioni di dollari il costo di ciascun esemplare, anche tenendo conto degli investimenti effettuati dai cantieri per avviare la loro costruzione.

Scendendo poi nel dettaglio delle caratteristiche tecniche, i Type 209/1200 o KSS-I presentano una lunghezza di 56 metri per una larghezza massima di 6,2; ne risulta un dislocamento di 1.100 tonnellate in superficie, che salgono a 1.285 in immersione.

L'apparato di propulsione è incentrato su 4 diesel MTU del tipo 12V 396 SE accoppiati ad altrettanti alternatori da 700 Kw ciascuno, per un totale di 2,8 Mw, nonché da un motore elettrico Siemens da 3,38 Mw; il tutto completato da 4 "pacchi" di batterie da 120 celle ciascuno. Ne derivano prestazioni in termini di velocità massime pari a 11 nodi in superficie e circa 22 nodi in immersione; per ciò che riguarda invece l'autonomia, essa è stimata in 7.500/8.000 miglia alla velocità di 10 nodi a quota snorkel, mentre il dato di quella in immersione varia con la velocità, passando dalle 230 miglia a 8 nodi alle circa 470 miglia dimezzando l'andatura. E' doveroso infine segnalare come proprio l'efficienza e l'attenzione (costruttiva) dedicata all'apparato

propulsivo costituiscono uno dei punti di forza dei Type 209, soprattutto nell'ottica del contenimento dei rumori, tanto da far indicare a più fonti come questi sottomarini facciano della loro silenziosità uno dei propri tratti distintivi.

Per completare la descrizione delle caratteristiche tecniche di queste piattaforme si ricordano i dati relativi alle profondità raggiungibili e indicate in 250 metri quella operativa e in almeno 320 metri quella massima.

Sempre in tema di punti di forza, i Type 209 si distinguono anche sul versante di sistemi di gestione; sia quelli legati alla piattaforma sia per quelli invece connessi al sistema di combattimento.

Nel primo caso, i riflessi più evidenti si hanno sull'equipaggio, che infatti risulta contenuto in non più 33 uomini; aspetto che, evidentemente, si riflette positivamente sul livello di comfort e su quello della sicurezza della piattaforma stessa.

Di assoluta importanza anche la questione legata sistema di gestione del combattimento; quello installato sui KSS-I è l'Atlas Elektronik ISUS-83 (Integrated Sensor Underwater System), pressoché unanimemente considerato il primo sistema di questo tipo con la capacità di integrare i sensori e il sistema di controllo del fuoco. Anche in questo caso, i vantaggi derivanti dalla sua presenza sono importanti; in parte, e ancora una volta, rispetto alla questione dell'equipaggio visto che con sole 4 console multifunzione è possibile far fronte, per l'appunto, tutte le funzioni legate al combattimento.

Ma la sua importanza diventa ancora più evidente proprio rispetto alle capacità di combattimento stesse, in virtù del fatto che esso è in grado di integrare i dati provenienti dal sonar prodiero Atlas Elektronik CSU-83 (passivo a media frequenza, usato per la ricerca e l'attacco), eventualmente integrati da quelli forniti dalla cortina lineare rimorchiata Ferranti FMS-15, dalla suite di periscopi SERO 40 (composta da un periscopio per la ricerca BS 40 e da uno per l'attacco AS 40) della Carl Zeiss Optronics, dal radar di navigazione/scoperta di superficie Sperry e dal sistema ESM (Electronic Support Measures) AR-700A (V)1 della ArgoSystems.

Sul fronte dei sistemi d'arma, i Type 209 dispongono di 8 tubi lanciasiluri da 533 mm, che impiegano i siluri Atlas Elektronik SUT Mod.2 (con una dotazione di 14 armi, sostituibili da 28

mine). Proprio l'analisi dei sistemi d'arma impiegabili dai KSS-I diventa l'occasione per fornire un primo quadro delle modifiche introdotte con il terzo lotto di sottomarini e, al tempo stesso, per affrontare anche la (complessa) questione degli aggiornamenti sull'intera classe. Procedendo con ordine, il primo aspetto riguarda proprio i siluri, laddove da tempo giungono indiscrezioni secondo le quali sarebbe in corso la sostituzione di quelli originali con altri di produzione Sudcoreana; nel dettaglio si tratta dei Baek Sang Eo, in fase di sviluppo (non senza difficoltà) fin dalla seconda metà degli anni 90 e che adesso dovrebbero aver superato anche gli ultimi problemi potendo fare dunque il proprio ingresso in servizio anche sui KSS-I.

Sempre in tema di sistemi d'arma, di assoluta importanza anche la questione riguardante gli UGM-84C Block 1B Harpoon, versione predisposta per il lancio di sottomarini del noto missile antinave di produzione americana; in questo caso, l'unico dato veramente certo è dato dal fatto che gli ultimi 2 sottomarini hanno ricevuto le modifiche necessarie per la loro integrazione, tanto da aver effettuato alcuni lanci nel corso di alcune esercitazioni.

Anche in questo caso mancano però informazioni certe circa possibili retrofit su altre unità della classe; il fatto però che la stessa Corea del Sud abbia piazzato successivi ordini di nuovi missili e di kit di conversione (per uniformare la propria dotazione alla versione UGM-84L Block II) fa supporre che almeno l'intera terza serie sia equipaggiata con gli Harpoon; se non anche le precedenti 2.

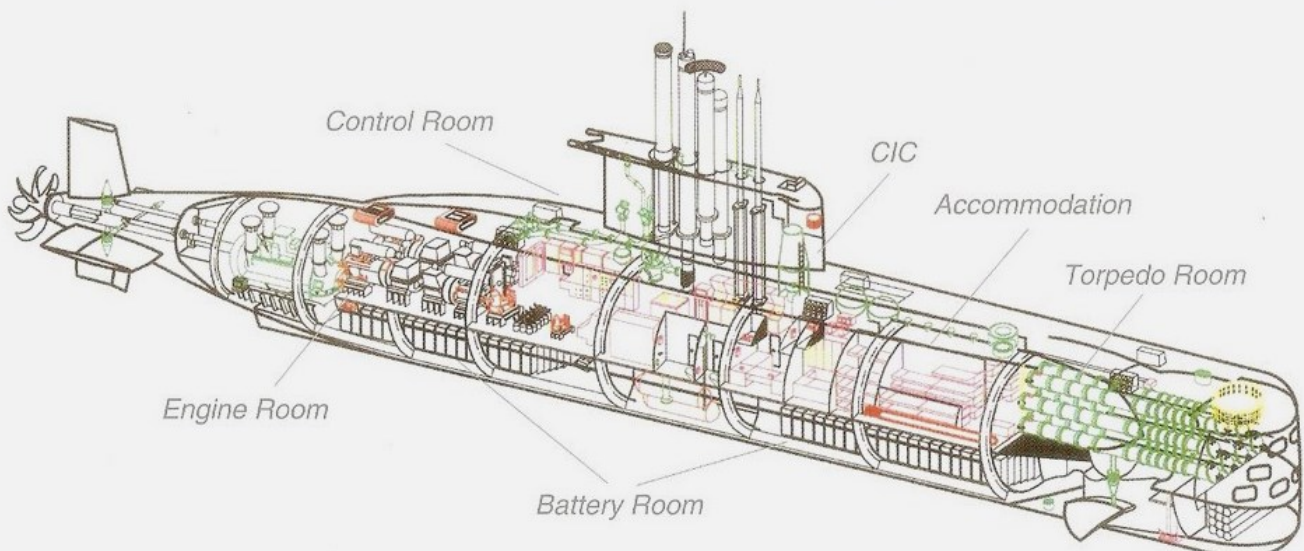
E sempre a proposito di questi sottomarini si evidenzia l'introduzione di nuovi alberi non penetranti per gli apparati optronici (OMS; Optronic Mast System) al posto dei classici periscopi; non sono noti i modelli adottati, anche se tutto lascia supporre che si sia fatto ricorso ancora ai prodotti della Carl Zeiss Optronics, più probabilmente attraverso una combinazione tra un periscopio SERO 400 e un OMS 100.

Tornando invece agli elementi certi, è da segnalare il contratto del 2011 con la Sagem per la fornitura di nuovi apparati di navigazione inerziale, del tipo Sigma 40XP.

Diversi altri però rimangono i passaggi contrassegnati da una notevole incertezza.

Da anni si parla di MLU (Mid-Life Update) più o meno importanti

CHANGBOGO Class Submarine



che però, in realtà, non hanno poi trovato alcun riscontro concreto.

Per anni si è parlato di una profonda modifica attraverso l'aggiunta di una sezione di scafo per l'installazione di un sistema AIP (sul quale però non esiste assolutamente alcuna conferma). Allo stesso tempo si è parlato dell'introduzione di non ben identificati nuovi sensori (lineare rimorchiato e/o dei "flank arrays") o dell'installazione di un sistema Torpedo Acoustic Counter-Measures (TACM) prodotto dalla LIG Nex1.

In realtà, come detto, nessuna o quasi di queste (più o meno fantasiose) modifiche pare essere stata introdotta; tanto che informazioni più attendibili danno invece per certi periodici interventi di "overhaul", con attività di manutenzione anche profonde, sostituzione di apparati laddove esse si rendono necessarie e, al massimo, limitati interventi di aggiornamento.

E ciò anche in base al fatto che la ROKN sta appuntando molte più attenzione (e risorse) verso piattaforme più moderne.

Ciò sottolineato, un'ultima ma non meno importante informazione sui Chang Bogo; facendo rapidamente tesoro dell'esperienza già acquisita nel settore, i cantieri DSME sono stati in grado di aggiudicarsi nel dicembre del 2011 un contratto per la costruzione di 3 sottomarini per la Marina indonesiana.

Il contratto, del valore di 1,07 miliardi di dollari, prevede che i primi 2 esemplari siano costruiti in Corea del Sud; il terzo, invece, sarà realizzato in Indonesia dal cantiere PT PAL. Aspetto singolare, il fatto che quella scelta dalla Marina di Giacarta sia la versione 209/1400, diversa in termini di dimensioni da quelle realizzate per la ROKN.

Dunque, un'importante affermazione sul mercato dell'export, ottenuta combinando un prodotto moderno con prezzi competitivi, con la fornitura di un pacchetto di addestramento/sostegno logistico completo e, non da ultimo, con la disponibilità a collaborare con l'industria locale.

Il presente della ROKN, i KSS-II

Come detto però poco sopra, gli stessi Chang Bogo in realtà rappresentano (in qualche modo) già il passato, laddove la ROKN ha imboccato con decisione la via di un ulteriore espansione/potenziamento delle proprie capacità attraverso l'avvio di altri 2 programmi, con un livello di ambizione crescente.

Il primo di questi, nell'ambito di quel processo evolutivo evidenziato in precedenza, diventa quindi quello relativo a una nuova classe di sottomarini, ovviamente denominata KSS-II e contrassegnata da un avvio all'insegna di una qualche difficoltà.

È infatti la pesante crisi economica-finanziaria del 1998 (quella che colpì tutte le "tigri" Asiatiche) a ritardare per l'appunto l'avvio del programma, in origine fissato proprio per quell'anno. Si deve attendere così il 1999 per la scelta definitiva della piattaforma; e questo perché, a differenza del percorso seguito con i KSS-I, in quest'occasione la ROKN opta per una scelta più ragionata, intesa cioè non solo a selezionare la piattaforma più adatta alle proprie esigenze ma anche a coinvolgere maggiormente i cantieri del Paese.

La rosa di "concorrenti" comprende tutti le realizzazioni più recenti e, in particolare, i Kilo (Project 636M) e gli Amur 1650; entrambi di origine russa e con il secondo in grado di ricevere anche un sistema AIP, all'epoca godevano di qualche punto a loro favore in virtù della posizione debitoria di Mosca nei confronti di Seoul (posizione che infatti è sfociata poi nella fornitura di vari sistemi d'arma a Seoul). A interessare però erano soprattutto gli Scorpene francesi, sui quali tra l'altro è anche possibile installare un sistema AIP (del tipo MESMA, Module d'Energie Sous-Marine Autonome); non a caso, indicati poi da più parti tra

i favoriti per la vittoria finale nella selezione.

Nonostante dunque una concorrenza così qualificata, nel novembre del 2000 giunge infine la scelta con conseguente firma di un primo contratto. Scelta che cade su una "vecchia conoscenza" e cioè i soliti cantieri HDW con i loro nuovi Type 214; ancora una volta si rivela dunque vincente la capacità di offrire la migliore offerta, sia in termini di qualità/capacità della piattaforma sia in termini di ritorni industriali e tecnologici. Laddove è evidente che quando si parla dei vantaggi offerti proprio da questa piattaforma, è evidente che uno di questi è rappresentato proprio dalla presenza di un sistema di propulsione AIP (Air Independent Propulsion).

Lo schema complessivo adottato è in tutto e per tutto simile a quello già visto per i Type 209/1200; nel maggio del 2001 giunge infatti un primo ordine per la prima di serie di 3 sottomarini, con HDW che fornisce non solo altrettanti "material packages" (veri e propri kit, comprendenti parti dei sottomarini stessi e alcune componenti, da assemblare nonché integrare con quanto prodotto in loco) ma anche tutta una serie di attività di progettazione/assistenza/consulenza per l'avvio della produzione.

Grosse novità invece sul fronte dei cantieri incaricati della costruzione di queste prime 3 unità; sempre a causa della gravissima crisi finanziaria che aveva investito il Paese verso la fine del 1997, anche la grande conglomerata Daewoo Group aveva finito con il rimanervi coinvolta, trascinando con sé anche il proprio settore cantieristico e cioè DSME. Quale inevitabile conseguenza di tutto ciò, il Ministero della Difesa Sudcoreano non poté fare altro che ammettere alla fase di selezione anche l'altro grande gruppo cantieristico locale; la maggiore solidità della Hyundai Heavy Industries (HHI) ha così la meglio, riuscendo a detronizzare DSME dal ruolo di "monopolista" nel settore delle piattaforme subacquee. Quale sito per la costruzione sarà poi scelto il cantiere di Ulsan.

Qualche differenza anche sul fronte dello sviluppo del programma; secondo i piani iniziali della ROKN, i KSS-II da realizzare avrebbero dovuto essere solo 3. A essi, infatti, si sarebbero dovute rapidamente aggiungere ben 12 piattaforme di concezione e costruzione nazionali (o quasi). La dura realtà della non semplicissima situazione finanziaria e le difficoltà tecniche legate a un simile progetto fanno però ben presto (più precisamente nel 2005) cambiare idea ai vertici della ROKN stessa. Tanto da rivedere radicalmente tempistica e sviluppo della componente subacquea, ripiegando su di una pianificazione parzialmente meno ambiziosa ma ben più realistica che va a tradursi nella decisione di portare a 9 i KSS-II da costruire; a questi si sarebbero poi aggiunte le altre 9 piattaforme "domestiche".

E infatti, nel gennaio del 2008 giunge l'annuncio ufficiale dell'assegnazione di un nuovo contratto a HDW dalle caratteristiche simili a quello precedente ma questa volta riguardante tutti i restanti 6 sottomarini. Quale breve nota a margine, rispetto alla questione delle attività contrattuali, si sottolinea come esse in realtà non siano svolte direttamente dalla ROKN quanto piuttosto dalla Defense Advanced Project Agency (DAPA). Con questo nuovo ordine poi, cambia anche il quadro dei cantieri coinvolti; torna cioè in gioco DSME, con il risultato che quest'ultimo cantiere realizzerà la prima, la terza unità e la quinta unità della seconda serie, mentre HHI costruirà le restanti 3.

Nel frattempo, la consegna dei sottomarini oggetto del primo contratto si è già completata; l'SS-072 Son Won Il, l'SS-073 Jeong Ji e l'SS-075 An Jung-Geun sono stati impostati, rispettivamente nel 2002, 2004 e 2005, quindi varati rispettivamente nel giugno 2006, 2007 e 2008. La loro consegna è avvenuta sempre nell'arco di 3 anni, tra il dicembre 2007 e quello 2009.

Anche le prime 2 unità della seconda serie sono già state consegnate; per l'SS-076 Kim Jwa-Jin, impostata nel 2008 e varata



nell'agosto 2013, sempre a dicembre ma del 2014. Per quella successiva e cioè l'SS-077 Yun Bong-Gil impostata nel 2009 e varata nel luglio del 2014, la consegna è avvenuta nel giugno del 2016. Per quanto riguarda quelle successive, l'SS-078 Ryu Gwan-Sun è stato impostato nel 2010, varato a maggio del 2015 e la sua consegna dovrebbe avvenire entro la fine del 2016. L'SS-079 Hong Beom-do, dopo l'impostazione avvenuta nel 2011, è stato varato nell'aprile del 2016 e la sua consegna è prevista nel luglio del 2017. Le restanti 2 unità SS-081+082, che devono ancora ricevere i loro nomi, sono entrambe già in costruzione (essendo state impostate tra il 2012 e il 2013), con vari che dovrebbero completarsi entro il 2017 e le relative consegne alla ROKN entro l'anno successivo.

In ossequio alla tradizionale riservatezza Sudcoreana rispetto a taluni aspetti, poche e frammentarie le informazioni ufficiali sui costi; anche in questo caso occorre dunque fare riferimento alle stime che circolano con più frequenza e che indicano in circa 500 milioni di dollari il costo per ogni esemplare.

Terminata questa sorta di sezione introduttiva, è arrivato il momento di affrontare le questioni più prettamente tecniche.

È la ragione è presto detta: con i Type 214, la ROKN entra nel ristretto novero di Marine dotate di piattaforme subacquee dotate di tutte le caratteristiche tecniche fondamentali per un moderno sottomarino a propulsione convenzionale.

Tra l'altro, l'origine di quello che è uno dei progetti più recenti della HDW potrebbe anche essere definita "particolare", nel senso che sostanzialmente si tratta di una specie di ibrido; i Type 214 rappresentano infatti una profonda evoluzione dei 209 ma, al tempo stesso, incorporano alcune innovazioni tecnologiche mutuata dagli U212 prodotti per la Marina Tedesca e per

quella Italiana.

Da un punto di vista dimensionale, ci troviamo di fronte a piattaforme della lunghezza di 65 metri e della larghezza di 6,3; il dislocamento in superficie è di circa 1.690 tonnellate in superficie, valore che sale a oltre 1.860 in immersione.

In termini di innovazioni, non si può non partire da quella introdotta nell'impianto propulsivo; accanto al tradizionale apparato diesel-elettrico si segnala infatti l'introduzione delle "fuel cells" che consentono al sottomarino di operare più lungo in immersione e in assenza di aria; da cui la definizione (e il concetto) di AIP e cioè, come noto ai più, Air Independent Propulsion.

Nel dettaglio, la parte "standard" del sistema propulsivo è costituita da 2 generatori diesel MTU 16V 396 SE84 con una potenza totale di oltre 3,9 Mw, accoppiati ad altrettanti alternatori che alimentano il motore elettrico di propulsione Siemens Permasyn da 2,85 Mw; il quale motore elettrico può essere alimentato anche dall'energia prodotta da 2 moduli di celle a combustibile, sempre della Siemens, del tipo Polymer

Electrolyte Membrane (PEM) della potenza di 120 Kw ciascuno.

Nulla di straordinario per quanto riguarda il quadro complessivo delle prestazioni nella modalità diesel-elettrica; la velocità massima in superficie si colloca intorno ai 12 nodi mentre in immersione i Type 214 possono raggiungere i 20 nodi circa. Sul fronte invece dell'autonomia, i vantaggi delle "fuel cells" si fanno sentire nella fase d'immersione; se infatti quella in superficie, alla velocità di 6 nodi è comunque stimata intorno alle 12.000 miglia, proprio in immersione le cose cambiano. A quota snorkel e all'andatura di 8 nodi si raggiungono le 8.000 miglia; facendo poi affidamento sulle sole batterie, si scende a oltre 800 miglia

alla velocità di 4 nodi. Il punto importante però è che si tratta di un valore che può essere sensibilmente aumentato facendo ricorso proprio all'energia prodotta delle stesse "fuel cells"; impiegando infatti queste ultime e avendo come riferimento la stessa andatura di 4 nodi, l'autonomia raggiunge ora le 1.250 miglia circa.

I vantaggi sono dunque notevoli, in quanto il sottomarino può ora operare molto più a lungo in immersione.

Sempre in termini di autonomia, ma questa volta operativa, le informazioni più attendibili fanno riferimento ad almeno 50 giorni. Dato quest'ultimo di un qualche rilievo per piattaforme che, tradizionalmente, non fanno certo della "comodità" il loro punto di forza, anche se occorre ricordare come anche in questo campo (soprattutto grazie a un ampio ricorso all'automazione) è stato possibile ridurre notevolmente il numero degli uomini di equipaggio e i loro carichi di lavoro; tanto che sui Type 214/KSS-II si è scesi a soli 27 uomini (ma con una predisposizione per l'imbarco di ulteriori 8 uomini).

Completa il quadro delle caratteristiche tecniche di queste piattaforme il dato sulla profondità massima raggiungibile, ufficialmente indicata in 250 metri ma in realtà stimabile in circa 400 metri. Tema quello della profondità che peraltro ci rimanda, sia pure indirettamente, ai materiali impiegati. In particolare sull'acciaio utilizzato per lo scafo resistente, che su questi sottomarini dovrebbe essere del tipo HY-100 (con l'HY-80 utilizzato invece per quello leggero).

L'altro campo nei quali i Type 214/KSS-II segnano un deciso passo in avanti rispetto ai predecessori Type 209/KSS-I è quello del sistema di combattimento e di quello dedicato alla sua gestione (o Combat Management System, CMS). Nello specifico, e con diretto riferimento a quest'ultimo, la conferma di STN Atlas Elektronik ha portato alla scelta della sua ultima realizzazione in questo campo e cioè l'ISUS 90 (Integrated Sensor Underwater System), in grado di fornire una gestione completa dei sensori (acustici in particolare, ma non solo), un ausilio alle funzioni di comando e controllo e un'altrettanto completa gestione delle armi di bordo (con particolare riferimento, ovviamente, al loro impiego). Derivato dalla precedente versione 83, presente sui Type 209/KSS-I, questo nuovo CMS fa ora ricorso a un'architettura aperta modulare (caratteristica utile in fase di aggiornamento e/o integrazione di nuovi sensori) e dispone di 5 console multifunzionali (3 per i sonar, e gli altri sensori/apparati, 2 per la rappresentazione della situazione tattica); sebbene non confermato ufficialmente, diverse fonti lo indicano in grado di scoprire e gestire diverse decine di tracce simultaneamente.

Sicuramente completa, e non meno all'avanguardia, la dotazione di sensori facenti parte del sistema di combattimento. A cominciare dalla suite sonar, la CSU-90 sempre della Atlas Elektronik, composta da un "array" cilindrico passivo posizionato a prua e operante in frequenza media per la funzione di scoperta, più un sistema dotato di "array" laterali (3 per ogni fianco) operanti in bassa/media frequenza e impiegato anch'esso per la scoperta, al pari del sensore lineare rimorchiato in bassa frequenza. A questi si aggiungono poi un sonar attivo impiegato per la determinazione della distanza e un altro sonar attivo ad alta frequenza per la scoperta delle mine.

Accanto alla suite sonar, i 2 periscopi (sempre della Zeiss) installati e cioè un SERO 400, non penetrante per l'attacco, e un OMS 100 (o 110), nella più classica configurazione penetrante e destinato invece alle funzioni di osservazione/ricerca.

Il sensore di superficie è invece un radar SPHINX-D della Thales Deutschland la cui caratteristica principale è rappresentata dal fatto di essere un apparato LPI (Low Probability of Intercept).

Sul fronte degli apparati ESM/ELINT (Electronic Support

Measures/ Electronic Intelligence) si registra la presenza di un'industria locale e cioè la LigNex1 la quale, sulla base di una collaborazione avviata con la svedese Saab, sta producendo un apparato specificamente sviluppato per questi battelli.

Sempre in tema di collaborazioni internazionali, si segnala anche l'accordo tra Thales e Samsung Thales per la fornitura della suite di comunicazione.

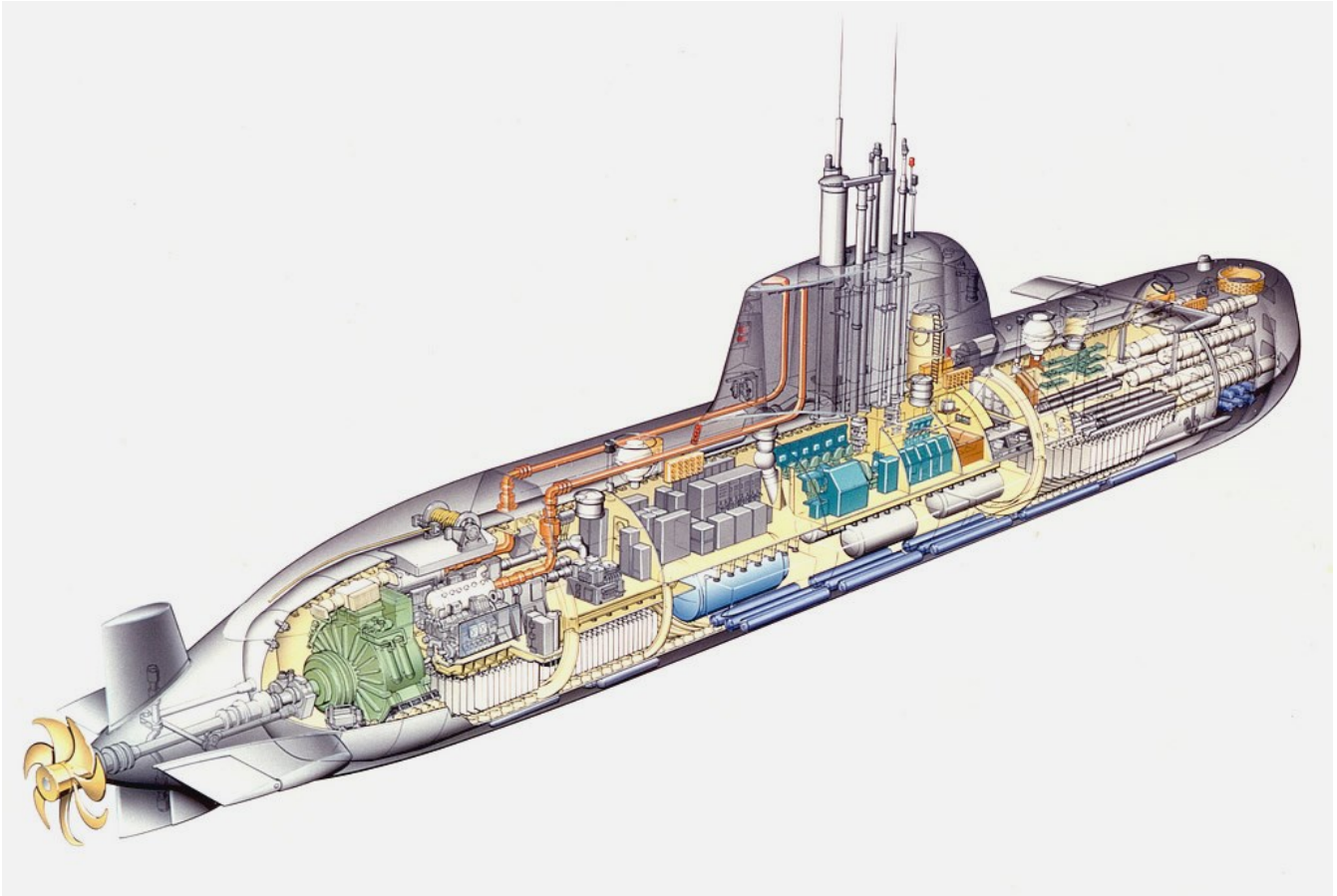
Una qualche incertezza permane invece per ciò che riguarda la presenza di sistema di contromisure per siluri. Se da una parte è nota l'esistenza di un sistema appositamente sviluppato ancora da Atlas Elektronik (in collaborazione con ELAC) e denominato TAU 2000, dall'altra non è chiaro se esso sia stato fisicamente installato sui KSS-II o se, in alternativa, siano presenti sistemi di costruzione nazionale; come il già citato Torpedo Acoustic Counter-Measures della Lig Nex1.

Anche lo stesso quadro dei sistemi d'arma imbarcati presenta alcuni elementi d'incertezza; nessun dubbio sulla presenza di 8 tubi lanciasiluri da 533 mm, più complessa si presenta l'esatta individuazione dei siluri presenti a bordo (con una dotazione, certa, di almeno 16 armi in totale); inizialmente era stata avanzata l'ipotesi dell'acquisto di un numero limitato di siluri DM2A4 Seahake Mod. 4 della "solita" Atlas Elektronik, ricalcando lo schema proposto a suo tempo per i Type 209/KSS-I in vista della sostituzione con ordigni di produzione locale. Questa ipotesi non ha mai però trovato conferme, al punto che si potrebbe anche ipotizzare che sia stato direttamente adottato il nuovo ordigno K731 Baek Sang Eo (o White Shark) della Lig Nex1; quest'ultimo risulta essere in produzione almeno dal 2004, anche se non sono mancate le difficoltà in fase di sviluppo. Altro aspetto di cui tenere conto è la predisposizione di 4 degli 8 lanciasiluri per il lancio di missili antinave; anche in questo caso però mancano conferme di qualsiasi tipo circa l'integrazione/adozione di missili del genere, laddove (nonostante alcune dichiarazioni ufficiali) non appare così scontata l'introduzione di una versione appositamente sviluppata del missile antinave "land attack" SSM-700K Haeseong, della Lig Nex1. Dunque, nel caso, ci potrebbe essere la conferma del ben più collaudato UGM-84 Harpoon.

Ma se la descrizione di queste piattaforme ci ha restituito un quadro contrassegnato da diverse innovazioni, le prime esperienze operative hanno invece dimostrato una non meno lunga serie di problemi; per quanto vi sia stato meno clamore rispetto alle vicissitudini evidenziate dalle similari unità ordinate dalla Marina Greca, anche dalla ROKN sono trapelate informazioni circa le difficoltà incontrate con i primi sottomarini. In particolare sono stati segnalati: problemi di stabilità nel corso della navigazione in superficie (determinati soprattutto da un rollio eccessivo), vibrazioni eccessive al periscopio di attacco a velocità superiore ai 3 nodi, sistema AIP con una potenza effettiva inferiore a quella dichiarata e che necessita di essere spento dopo alcune ore d'impiego a causa di temperature elevate, comparsa di fenomeni di cavitazione all'elica con annessa, e grave, rumorosità elevata, problemi agli impianti idraulici, problemi di funzionamento dei "flank arrays", perdita di bulloni di fissaggio (legati però a un fornitore locale e subito risolti).

Dalle non molte informazioni disponibili, e grazie a una serie d'interventi correttivi condotti congiuntamente dalla HDW e dalle controparti Sudcoreane, pare che a partire dalla seconda serie di sottomarini costruiti tutte queste problematiche siano state progressivamente giunte a una risoluzione; anche se, soprattutto sul fronte della rumorosità irradiata, si sono registrate delle particolari difficoltà.

A questo proposito, è da notare anche come la stessa Corea del Sud abbia poi finito con il richiedere un taglio dei prezzi (stimato in 330 milioni di dollari, valori 2008) quale parziale risarcimento di questi difetti; anche in questo caso, non è noto se tale richie-



sta sia stata accolta e/o se sia intervenuto una qualche forma di compensazione tra le parti di un abbassamento del prezzo a HDW.

Il fatto però che si sia deciso di procedere con l'acquisto della seconda tranche di sottomarini fa pensare che il periodo di difficoltà possa considerarsi complessivamente superato.

Prima di affrontare quelli che saranno i (non meno interessanti) tratti futuri della componente subacquea della ROKN, un breve cenno a un'unità fondamentale e cioè l'unità per il soccorso sommergibili Cheong Hae Jin (ASR-21, Submarine Rescue Ship); varata nel 1995, si tratta di una piattaforma di poco meno di 130 metri di lunghezza con un dislocamento di 4.300 tonnellate. Tra le caratteristiche salienti, la presenza di un DRSV (Deep Submergence Rescue Vehicle) in grado di immergersi fino a circa 500 metri di profondità e di 2 camere iperbariche per il trattamento di sommozzatori da sottoporre al processo di decompressione.

Nell'agosto 2015 poi, l'annuncio relativo alla prossima costruzione di una seconda ASR; contrariamente però a quanto era ipotizzato inizialmente, almeno dai primi disegni resi noti, questa nuova unità a oggi nota come ASR-II non sarebbe una "replica" della Cheong Hae Jin quanto, piuttosto, una piattaforma completamente nuova (e di dimensioni più contenute).

Il futuro: organizzazione, basi e missioni

L'analisi di quelli che sarà per l'appunto il futuro della componente subacquea della Marina Sudcoreana non può che svolgersi lungo una sorta di doppio binario; il primo incentrato sulle piattaforme (nel solco dunque dei temi fin qui trattati) e il secondo, non meno importante, che riguarda l'organizzazione di tali assetti.

Quest'ultimo argomento, non ancora affrontato, merita invece di

essere approfondito con la dovuta attenzione; inizialmente infatti, i pochi sottomarini in servizio erano stati inseriti in un "Submarine Squadron". Tuttavia, con il progressivo ingresso dei Type 209/KSS-I, il primo ottobre del 1995 questo reparto fu portato al livello di "Submarine Flotilla Nine" la quale, grazie a successivi innesti, è arrivata alla sua configurazione attuale, composta da 5 Submarine Squadron numerati come segue: 91, 92, 93, 95 e 99. Nel dettaglio, il 95 è poi configurato come "Education and training Squadron" mentre i restanti sono i reparti operativi.

E proprio sul fronte degli aspetti legati alla formazione e all'addestramento si rende necessario un ulteriore approfondimento, allo scopo di evidenziare quali sforzi siano stati fatti dalla Corea del Sud per acquisire il più rapidamente possibile le capacità in questo settore.

Con l'avvio del programma degli stessi Type 209, la ROKN inviò fin da subito un team di propri uomini in Germania per seguire un corso organizzato dai cantieri HDW e dalla Marina Tedesca. Quasi in contemporanea, ne fu organizzato un altro avente caratteristiche simili ma questa volta tenuto completamente in Corea; a incrementarne l'importanza, il ricorso a ufficiali sommozzatori che avevano fatto parte della US Navy.

È stato proprio questo notevole sforzo iniziale a fare la differenza, tanto che oggi la ROKN è completamente autosufficiente sotto questo punto di vista, disponendo di infrastrutture e sistemi all'avanguardia. Oltre alle capacità sviluppate localmente, estese ormai anche ai settori della manutenzione e del supporto logistico, deve essere evidenziato il forte legame con la Marina Americana; la quale, non avendo sottomarini a propulsione convenzionale, è sempre ben lieta di svolgere addestrative congiunte.

Ma questo continuo processo evolutivo non si è certo ancora fermato.

E riguarderà non solo l'organizzazione ma anche le infrastruttu-

re medesime.

Per ciò che riguarda queste ultime, la flotta subacquea Sudcoreana è ancora interamente basata presso la più importante installazione della Marina, quella situata nella città di Jinhae. In considerazione però del suo crescente potenziamento, appare perfino inevitabile il ricorso ad altre installazioni. Una prima (e forte) "indiziata" a ospitare nuove piattaforme dovrebbe essere la Jeju Naval Base in fase di costruzione sull'omonima isola. Un'installazione moderna, capace di ospitare almeno 20 unità di diverso tipo e situata in una posizione strategica. Visto poi il grande sviluppo di tutte le varie infrastrutture, si può agevolmente ritenere che anche altre basi importanti (una su tutte, quella della città di Busan a sua volta sede di CINCROKFLT o Commander-in-Chief ROK Fleet) possa comunque svolgere una funzione di supporto alla flotta sottomarina sudcoreana.

Del resto, la crescita numerica non è certo destinata a interrompersi; al contrario.

Nei piani della Marina è infatti previsto di raggiungere il numero di 18 unità prima del 2020, di mantenerlo per il futuro e, in prospettiva, di crescere ancora (fino a 22 unità?); escluse comunque le piattaforme di piccole dimensioni quali gli eventuali "midget".

Un potenziamento complessivo al quale la ROKN intende rispondere, come detto, anche con un'adeguata revisione sul versante organizzativo. Nell'ambito del "Defense Reform 2020" (l'ambizioso piano di riforma dello strumento militare di Seoul, varato già nel 2005), proprio il 2015 ha visto completarsi un importante passaggio del processo di trasformazione della struttura della Marina Sudcoreana; il 1 febbraio di quell'anno è stato infatti costituito il Submarine Command quale ulteriore evoluzione (anzi, "promozione") rispetto alla precedente struttura di Submarine Flotilla. Questo Comando, istituito sempre presso la base di Jinhae, si aggiungerà così ai 3 differenti Fleet Command che raggruppano tutte le unità di superficie di maggiori dimensioni, al Naval Aviation Command e al Maneuver Combat Group.

Una mossa che consente di concentrare presso una sola struttura tutte le funzioni legate alle operazioni, all'addestramento, alla logistica e alla manutenzione della flotta subacquea.

Le minacce

In tutto questo, un peso importante lo gioca (e lo giocherà ancora di più in futuro) anche il cambiamento di scenari operativi; con tutte le conseguenze del caso sulle dottrine e, dunque, sull'evoluzione del Korea Submarine Program (KSS).

Tutto ruota, in estrema sintesi, intorno al tipo di minacce per la Corea del Sud; intese non più solo come contrasto nei confronti di quella (storica) rappresentata da Pyongyang ma anche dalle mai sopite "incomprensioni" con il Giappone, per non parlare delle tensioni con la Cina.

Per quanto riguarda la minaccia Nordcoreana, se è possibile affermare come per un certo periodo essa era stata in qualche modo sottovalutata per diverse ragioni (anche in seguito a una fase segnata da una timida distensione fra i 2 Paesi), altrettanto evidente è il deciso cambio di rotta avvenuto di recente; con lo spartiacque rappresentato dall'affondamento della corvetta Cheonan, avvenuto nel marzo del 2010 per un siluro lanciato da un "midget" Nordcoreano (con ogni probabilità, della classe Yono). Un episodio che ha finito con il rendere ancora più evidente la necessità da parte della ROKN di tornare a riflettere sulla portata di un impiego in funzione "sea denial" della propria forza subacquea e cioè sulla capacità di interdire/impedire il movimento di navi; fossero esse militari o civili (con, in questo caso, pesanti effetti sui traffici marittimi). Da qui la rinnovata

(ancorché obbligata) attenzione nei confronti dei contesti ASW, in tutti i suoi aspetti; anche perché, nonostante l'arretratezza tecnologica complessiva, si stima che la Corea del Nord disponga pur sempre di una settantina di battelli subacquei, tra cui una ventina di Type 33 classe Romeo (versione cinese dei Project 633 di origine Sovietica), una quarantina di battelli costruiti localmente del tipo Sang-O e Sang-O II e almeno una decina di "midget" della classe Yono.

Ma accanto a questa forza, qualitativamente poco significativa ma numericamente importante, a cambiare ancora il quadro strategico complessivo ha provveduto la comparsa di una piattaforma che, nonostante le difficoltà a definirne in maniera compiuta molti dei suoi aspetti, sicuramente rappresenta una novità di un certo "peso". Il riferimento, diretto, è all'unico sottomarino di quella che a oggi viene indicata come classe Sinpo (o Gorae) e che, in qualche modo, potrebbe rientrare nella categoria degli SSB (Ballistic Missile Submarine); sulla base delle frammentarie informazioni disponibili, esso dovrebbe disporre di un pozzo di lancio per un Submarine Launched Ballistic Missile (SLBM) del tipo KN-11 o Pukkuksong-1, con ogni probabilità equipaggiabile di testata nucleare.

L'alone di mistero che circonda l'intera vicenda è a dir poco fitto, squarciato solo dai lanci di prova effettuati nel corso degli ultimi mesi, l'ultimo dei quali avvenuto il 23 agosto scorso e da considerare il primo successo completo. Il punto però è che, al netto di tutte le considerazioni sul reale livello di operatività/efficacia di una simile accoppiata (che comunque, e purtroppo, sembra acquisire una crescente maturità), la sola presenza di un sottomarino dotato di missili balistici una qualche differenza la fa; anche perché, oltretutto, sembrerebbe ve ne siano altri in costruzione.

Se a questo aggiungiamo la straordinaria capacità da parte del regime di Pyongyang di "produrre" sorprese a dir poco spiacevoli, è evidente che l'attenzione nei confronti della minaccia Nordcoreana non può che restare alta.

Ma non meno importanti sono gli altri 2 vicini alquanto "scomodi"; per quanto riguarda Tokyo, nonostante l'appartenenza allo stesso blocco di alleanze, molti sono gli elementi di tensione fra i 2 Paesi. In particolare, a pesare sono i drammatici ricordi dell'occupazione Giapponese nella Seconda Guerra Mondiale mentre la stessa disputa territoriale legate alle isole Takeshima o Dokdo (o, ancora, Rocce di Liancourt) non è certo d'aiuto nella risoluzione di un tale rapporto conflittuale.

Poco altro da dire circa Pechino, grande sponsor della Corea del Nord ed essa stessa coinvolta in dispute territoriali con la Corea del Sud e il Giappone rispetto alla sovranità dello Scoglio di Socotra. Tutti elementi più che sufficienti per giustificare l'attenzione da parte di Seoul.

Fermo restando che oltre alle minacce dirette e/o indirette, la Marina Sudcoreana sta comunque perseguendo un piano di rafforzamento in funzione della crescita economica del Paese (e delle necessità di difesa dei propri, rilevanti, interessi economici) nonché della sua volontà di assumere anche un maggior ruolo sulla scena internazionale. Anche attraverso la "punta di lancia" della ROKN stessa e cioè quella 7th Mobile Flotilla che comprende le sue migliori e capaci unità; ivi comprese, ovviamente, le piattaforme subacquee.

Il futuro; le nuove piattaforme KSS-III

Considerazioni sulle quali s'innesta l'analisi di quelle che saranno le future piattaforme subacquee delle ROKN.

Prima però di affrontare nel dettaglio il programma più maturo, qualche breve cenno su di un altro; il quale, però, presenta ancora molti punti oscuri.

Poche e frammentarie infatti le informazioni secondo le quali la

ROKN sarebbe alla ricerca di una piattaforma di dimensioni relativamente ridotte; secondo alcune indiscrezioni di stampa, la stessa Marina Sudcoreana avrebbe espresso un requisito per almeno 5 battelli, mentre nel 2012 organi d'informazione locale hanno riportato la notizia dell'assegnazione di un contratto da 200 milioni di dollari con Hyundai Heavy Industries (HHI) per l'avvio del programma e consegna della prima unità nel 2016.

Giusto per fornire qualche riferimento, la piattaforma in oggetto potrebbe essere il KSS-500A (o HDS-500) facente parte della nuova famiglia di battelli subacquei proposta dalla stessa HHI. Le soluzioni proposte sono decisamente all'avanguardia, con tanto di anticipazioni rintracciabili in rete.

Allo stato attuale tuttavia, si ricorda ancora una volta come il programma resti avvolto nel mistero, sia rispetto alla sua effettiva attuazione sia rispetto alle reali caratteristiche di questi battelli; sempre che essi siano davvero previsti o, addirittura, in costruzione. Ad alimentare il clima di mistero, il recente annuncio da parte di HHI dell'avvio dei lavori relativi a un primo sottomarino HDS-400, di dimensioni leggermente inferiori al -500; il fatto è che non ci sono indicazioni sul cliente finale, al punto che nella ridda di ipotesi formulate in proposito è comparsa la stessa Marina Sudcoreana.

Ben diversa è la vicenda legata alla terza fase del programma KSS.

Soprattutto perché in questo caso le informazioni disponibili sono invece numerose e comunque più che sufficienti per definire un "identikit" abbastanza preciso dei nuovi battelli: i KSS-III, per ora indicati anche come Chang Bogo III.

Un programma che peraltro ha una storia e uno sviluppo che, soprattutto nelle fasi iniziali, sono state piuttosto tormentate; tormenti che, osservando gli ultimi eventi, sembrano ormai superati.

È infatti nel 2004 che cominciano a circolare le prime informazioni su una nuova classe di sottomarini; il primo aspetto fondamentale è rappresentato dalla scelta di perseguire una strada (quasi) esclusivamente nazionale nella progettazione e nella realizzazione di queste piattaforme. Il secondo è invece costituito dal dibattito che fin da subito si sviluppa in merito al sistema di propulsione, con non poche voci favorevoli alla propulsione nucleare.

A dimostrazione dell'importanza del programma, anche i primi numeri sono di un certo peso; le prime valutazioni parlavano di un requisito per 12 battelli, da affiancare ai 9 KSS-I e agli appena 3 KSS-II, i cui numeri finali sarebbero stati perciò ridotti al fine di concentrare tutte le risorse disponibili sulle nuove piattaforme per le quali cominciarono ben presto anche a circolare le prime (sommarie) indicazioni sui valori del dislocamento: 4.000

tonnellate.

Per quanto riguarda la propulsione, sebbene non fossero escluse soluzioni propulsive più tradizionali (con valori di dislocamento in discesa), evidentemente è l'opzione nucleare ad attirare l'attenzione; e questo anche per le evidenti implicazioni strategiche che si sarebbero venute a creare in uno scenario già di per sé complesso come quello della penisola coreana.

È dunque in questo scenario che il dibattito sulle future piattaforme subacquee della ROKN incomincia a prendere corpo in Corea del Sud; si stanziavano quindi nel 2004 i primi fondi per l'avvio di una fase di studio e si arriva anche a ipotizzare che nel 2012 potrebbe entrare in servizio la prima unità.

Ma le indiscrezioni/anticipazioni che circolano in quel periodo non si limitano a fornire informazioni di carattere generale; al contrario, alcuni organi di stampa riferiscono una sostanziale approvazione di quel progetto da parte delle autorità (politiche e militari) del Paese nei confronti del progetto. Di più, sarebbe già stato formato un gruppo di lavoro formato dalla stessa Marina Sudcoreana, dalla Agency for Defense Development (ADD) e dal Korea Atomic Energy Research Institute (KAERI); il tutto in un contesto nel quale, lo si ricorda, le capacità costruttive/tecnologiche e il "know how" in materia da parte di Seoul sono a dir poco elevate.

Nel frattempo, visto l'impegno finanziario che si presenta già allora rilevante e vista la necessità di disporre comunque al più presto di nuove piattaforme, alla fine del 2005 viene decisa una modifica del piano originario attraverso l'aumento dei KSS-II da 3 a 9, collegato a uno slittamento dei tempi per i KSS-III che dai 12 inizialmente immaginati passano ai 9 definitivi.

Per avere chiarezza sul tema bisogna però aspettare il 2006, quando il Ministro della Difesa e la DAPA smentiscono ufficialmente (e categoricamente) qualsiasi voce riguardante lo sviluppo di un sottomarino nucleare. A dimostrazione poi della complessità dell'impresa nella quale si è imbarcata la Corea del Sud, solo nel maggio del 2007 giunge l'approvazione finale del programma, con la contemporanea autorizzazione per un cospicuo stanziamento pari a circa 2,6 miliardi di dollari. Nel dicembre successivo arriva invece l'assegnazione di un primo contratto per le attività di progettazione, con la particolarità del coinvolgimento di entrambi i principali gruppi cantieristici e cioè DSME e HHI. L'obiettivo è evidente: impegnarli entrambi significa infatti allargare la base industriale, evitando al tempo stesso di concentrare in un singolo soggetto conoscenze e capacità.

DSME e HHI intraprendono dunque tale fase di progettazione congiunta che giunge a compimento ben 4 anni dopo; un arco di tempo piuttosto lungo e tale da comportare una revisione della tempistica prevista in origine che prevedeva la prima unità operativa intorno al 2017 o, al massimo, l'anno dopo.



È ancora a dicembre, ma questa volta del 2012, che il programma KSS-III raggiunge un'altra tappa fondamentale: l'assegnazione a DSME del contratto per la costruzione delle prime 2 unità. Poco meno di un paio di anni dopo (il 27 novembre 2014) un nuovo passaggio "storico", rappresentato dal taglio delle prime lamiere per la prima unità; cui fa seguito, questa volta il 17 maggio 2016, l'impostazione sugli scali. A oggi poi si segnala anche l'avvenuto taglio delle lamiere anche per la seconda unità.

Eventi che servono anche a chiarire alcuni aspetti fondamentali del programma.

Per quanto riguarda questa prima coppia di unità, il varo della prima è previsto nel 2018 e la consegna un paio di anni dopo. Per la seconda unità, l'attuale tempistica prevede la consegna nel 2022; in realtà l'auspicio è che, qualora il programma procedesse senza particolari intoppi, essa potrebbe anche essere anticipata. Per il terzo battello della prima serie, le date dovrebbero essere 2021 per il varo e 2 anni dopo la consegna. Considerato però le novità e la complessità della piattaforma, c'è da tenere in debito conto la possibilità che si materializzino dei ritardi sulla tabella di marcia.

Altra questione importante, gli sviluppi futuri; il secondo "batch" sarà infatti composto da altri 3 battelli che saranno costruiti ancora da DSME; per questi ultimi sono previste fin da ora delle modifiche e un incremento della presenza di componenti/sistemi prodotti localmente. Un dettaglio che serve comunque a far capire come il gruppo DSME stesso abbia assunto un ruolo di primo piano, a discapito di HHI.

Il terzo "batch" infine sarà composto ancora da 3 battelli; visto che però la loro realizzazione è prevista dopo il 2025 (con la consegna dell'ultimo per il 2029), al momento attuale si può solo ipotizzare un ulteriore sforzo nell'integrazione di componenti di produzione Sudcoreana e/o nell'evoluzione della piattaforma nonché delle sue capacità operative.

Sul fronte dei costi si segnala invece un (pressoché inevitabile) loro aumento; secondo le ultime informazioni di fonte ufficiale, si è ormai raggiunta la somma di circa 3,2 miliardi di dollari. Visti però i tempi lunghi e i rischi collegati allo sviluppo di una piattaforma così complessa, la cifra indicata appare largamente sottostimata; tanto che valutazioni indipendenti ipotizzano cifre ben più alte (e, soprattutto, più realistiche) di circa 800 milioni di dollari a esemplare, tenendo conto anche dei costi di Ricerca&Sviluppo.

Alquanto complicata si presenta poi la (per forza di cose) sommaria descrizione tecnica di questi sottomarini; le notizie di fonte ufficiale sono scarse e dunque non rimane altro da fare che incrociare le varie informazioni disponibili.

Da un punto di vista dimensionale, si registra una sostanziale uniformità di vedute in fatto di lunghezza e larghezza, indicate (rispettivamente) in 83,5 e 7,7 metri (o, forse, addirittura 9,6). Per il dislocamento, le stime più recenti propongono valori di circa 3.350 tonnellate in superficie che in immersione dovrebbero salire a poco più di 3.700.

Nessun dato certo invece per ciò che riguarda l'impianto propulsivo, a proposito del quale si sa solo che la scelta finale sarà incentrata su una classica configurazione diesel-elettrica, adeguatamente arricchita da un sistema AIP basato su "fuel cells". La scelta più logica diventa allora quella del ricorso alle soluzioni adottate sui Type 214/KSS-II; con gli ovvi potenziamenti rispetto alle maggiori dimensioni della piattaforma.

Sul fronte delle prestazioni, le prime (e ancora una volta generiche) informazioni riferiscono di una velocità massima di 20 nodi e un'autonomia di 10.000 miglia a una non precisata velocità di crociera. L'equipaggio è infine indicato in 50 uomini, con un'autonomia operativa piuttosto elevata.

Non meno confusa la ricostruzione del quadro riguardante il sistema di combattimento; a dispetto delle dichiarazioni ufficiali, molte componenti anche di carattere pregiato, non saranno infatti di produzione locale. Perché se è vero che il "cervello" di questi sottomarini, cioè il Combat Management System (CMS) sarà prodotto da LIG Nex1 in collaborazione con Samsung Thales (nel frattempo entrata nell'orbita del gruppo Hanwha), altrettanto vero è che altri sistemi saranno acquistati all'estero.

Si pensi all'Optronic Mast System (OMS) o al sistema ESM (Electronic Support Measures); nel primo caso, il contratto per la fornitura dei "mast" è stato assegnato alla Sagem che fornirà i propri prodotti della serie «30-Search and Attack Optronic Mast», che comprende per l'appunto un periscopio per la ricerca e uno per l'attacco, entrambi non penetranti. Nel secondo caso, a essere stato selezionato è il sistema per le Radar Electronic Support Measures (RESM) Pegaso della Indra. In entrambi i casi, come per il radar di navigazione, si punta comunque a un coinvolgimento della stessa LIG Nex1, che dovrebbe dunque fornire anche il sistema di Torpedo Acoustic Counter-Measures.

Anche per i sensori, tutto lascia supporre che la presenza straniera sarà comunque di rilievo; radar di superficie, sonar per la ricerca/attacco montato a prua e Towed Array System (TAS) saranno ancora appannaggio sempre di LIG Nex1 (con la collaborazione di varie altre aziende, anche non locali). A Thales Underwater System dovrebbe essere invece stata assegnata la fornitura del proprio sistema Passive Flank Array Sonar (PFAS) per la scoperta passiva a lungo raggio.

E anche in tema di sistemi d'arma non potevano mancare le incertezze; l'unico particolare certo, tra l'altro di notevole importanza, è dato dalla conferma della presenza di un Vertical Multi-Purpose Lock (VMPL), cioè di un lanciatore verticale a 6 celle utilizzabile per il lancio di missili (fino a 2 per ogni cella), o sistemi "unmanned" (cioè UAV e/o UUV, Unmanned Aerial/Underwater Vehicle), oppure mezzi per operatori delle Forze Speciali quali SDV (Swimmer Delivery Vehicle). Nulla è trapelato invece sui tubi lanciasiluri e sulle armi adottate, con una semplice previsione su 6/8 tubi da 533 mm per siluri Baek Sang Eo, più missili antinave Haeseong o Harpoon, eventualmente sostituibili con mine del tipo «Submarine-launched Mobile Sea Mine» della solita LIG Nex1. Non si può infine escludere un loro utilizzo per la fuoriuscita di sommozzatori e/o operatori delle Forze Speciali.

L'argomento più interessante è dunque quello dei VMPL e delle armi utilizzabili e, ancora una volta, al momento attuale si possono fare solo delle supposizioni; alimentate dalla stessa stampa Sudcoreana. Se infatti inizialmente, era stato ipotizzato l'impiego dei missili "cruise" Hyunmoo-3 (nelle versioni -3B o -3C), da fonti della stessa ROKN è di recente trapelata la notizia secondo la quale si sta pianificando l'integrazione anche di missili balistici, cioè gli Hyunmoo-2 (nelle versioni -2A o -2B) che sono comunque dotati di testata convenzionale.

Una decisione che sarebbe maturata proprio a seguito dalla comparsa del nuovo SSB Nordcoreano; e a dimostrazione di come essa abbia modificato il quadro della situazione, il Ministero della Difesa Sudcoreano ha annunciato come il secondo "batch" dei KSS-III sia già oggetto di una revisione progettuale per incrementarne sia le capacità di attacco contro obiettivi terrestri (per esempio, la base dello stesso Sinpo), sia per contrastare altre minacce subacquee. I dettagli forniti sono a dir poco scarsi; si parla di un generico incremento della lunghezza (con un dislocamento che potrebbe così raggiungere le 4.000 tonnellate), un aumento dei VLS (da 6 a 10), sviluppi per il CMS, i sensori e le armi imbarcate nonché la possibile introduzione di batterie agli ioni di litio (in fase di sviluppo da parte di Hanwha) che promettono notevoli miglioramenti sul fronte delle "prestazioni rispetto a quelle attuali del tipo piombo-acido. Sullo

sfondo, l'ipotetica introduzione futura di un motore di propulsione High-Temperature Superconductor (HTS).

Da questa breve (e parzialmente sommaria) descrizione si evincono allora 2 elementi; il primo, scontato, è che sarà necessario del tempo per definire nel dettaglio tutte le caratteristiche di questi nuovi sottomarini e, al contempo, formulare un'analisi più completa.

Il secondo è che, nonostante gli sforzi e l'impegno profuso, le difficoltà a realizzare delle piattaforme interamente nazionali rimane ancora una specie di miraggio; del resto, se si considera che molti altri sistemi/componenti dei KSS-III sono già stati affidati alla realizzazione di aziende non sudcoreane (per esempio, il Weapon Handling and Launch System che sarà realizzato dalla Babcock) è evidente che l'affrancamento totale dalle forniture estere è davvero lontano. Esattamente in questa ottica si inserisce quindi la logica dello sviluppo incrementale dei KSS-III, che già con il secondo "batch" dovrà segnare proprio una maggiore presenza sudcoreana.

Fermo restando che l'intero ragionamento deve essere precisato alla luce della considerazione che già oggi a livello di piattaforma le difficoltà dovrebbero essere ormai superate (vista l'esperienza comunque accumulata e le capacità complessive dell'industria cantieristica); dunque i problemi maggiori sembrano risiedere soprattutto nel campo dei sensori e, in parte, della

propulsione.

La strada per l'autosufficienza appare perciò piuttosto lunga (e non è neanche detto che possa essere così conveniente percorrerla a ogni costo); anche perché, per esempio, proprio questi ultimi mesi si stanno rivelando particolarmente difficili per DSME e HHI che sono alle prese con cali degli ordinativi, conseguente accumulo di perdite e sempre più gravi difficoltà finanziarie.

Al tempo stesso, non si può fare a meno di osservare come le tradizionali caparbietà e capacità sudcoreane finiranno con il giocare un ruolo determinante. L'osservazione potrà anche apparire poco originale, magari scontata; eppure anche fattori come questi sono in grado di fare una certa differenza.

Sottolineate dunque difficoltà e criticità, non resta dunque che tornare al punto di partenza, rappresentato dal "poderoso" sviluppo (quantitativo/qualitativo da un lato e organizzativa/infrastrutturale dall'altro) della componente subacquea della Marina Sudcoreana. Un processo quindi che risponde non solo alle esigenze di sicurezza di Seoul, determinate dalla perenne minaccia nordcoreana e dalla corsa al riarmo in atto in quella regione, ma anche alla crescente voglia di protagonismo sulla scena internazionale di un Paese comunque determinato a sostenere (con forza) la propria crescita economica.



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@analisiidifesa.it

Web: www.analisiidifesa.it



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