

GLI SVILUPPI FUTURI DELL'ARTIGLIERIA CONTROAEREI NELL'AMBITO DELLA DIFESA DELLO SPAZIO AEREO

Gen. B. Vito DI VENTURA – Comandante CASACA



INTRODUZIONE

Questa mia presentazione si pone lo scopo di dare risposta alla domanda “*dove va l'Artiglieria Controaerei*” ovvero quali sono le possibili linee di sviluppo futuro della Specialità e quale contributo potrà continuare a dare alla difesa dello spazio aereo alla luce delle nuove minacce, ed in particolare di quella proveniente dai missili balistici.

In generale, per capire il futuro non si può fare a meno di analizzare il presente, individuandone il “trend” e quindi le linee di sviluppo future. Pertanto, nella mia esposizione tratterò brevemente:

- dell'evoluzione storica della Specialità, fino a giungere alla situazione attuale;
- e successivamente delinearò le linee di tendenza e quindi i possibili sviluppi.

LE ORIGINI

L'Artiglieria Controaerei nasce come necessità di contrastare la comparsa sul campo di battaglia del nuovo mezzo di offesa, “l'aereo”. E', quindi, una specialità relativamente giovane (1914) e perciò nasce con un piede “proiettato in avanti”, verso le nuove tecnologie e le sue evoluzioni.

Al variare della minaccia è corrisposto un adeguamento della difesa. Così, si è passati dal cannone e dalle mitragliere a puntamento manuale tramite complicate ottiche, idonee a combattere aerei con motori a scoppio o a reazione, relativamente lenti e costretti a profili di volo e tecniche di attacco che prevedevano il passaggio diretto sull'obiettivo, ai sistemi missilistici, a guida radar o laser, idonei a controbattere aerei e mezzi volanti con propulsione a turbina.

Il primo grande salto qualitativo si ebbe con l'introduzione in servizio del sistema missilistico “*HAWK*”, operativo a partire dal 1962. L'Artiglieria Controaerei diventava così la punta “*tecnologicamente*” più avanzata dell'Esercito. Infatti, il sistema si basava su tecnologie a quei tempi d'avanguardia, costituite dal radar, dallo stesso missile e dall'uso diffuso dell'elettronica, ai primi passi anche nel mondo commerciale.

Le unità, in quanto “*assegnate fin dal tempo di pace*” alla NATO, furono inserite nel dispositivo di difesa aerea NATO, per costituire la famosa “*belt*”, che si sviluppava dal Baltico al Mare Nero e che era attiva ventiquattrore su ventiquattro (H24). Ciò si traduceva nella quotidiana cooperazione tra gli assetti aeronautici e quelli terrestri che si concretizzava nel costante collegamento, in fonia e in via ADL (*Automatic Data Link*), e nello svolgimento di periodiche esercitazioni congiunte.

Le unità controaerei esprimevano un'operatività “concreta”, verificata annualmente attraverso sia le valutazioni condotte da parte di team nazionali e NATO e sia la campagna lanci presso il poligono di Capo San Lorenzo, in Sardegna.

Il mantenimento di tali elevati standard richiedeva un continuo e giornaliero addestramento presso i siti operativi, l'alimentazione certa e costante degli organici, in termini di personale e di materiale,

un efficace, regolare e sicuro sostegno logistico per il mantenimento in efficienza degli apparati, specialmente di quelli “peculiari”.

Il personale, in particolare, costituiva il punto di maggiore spessore. Ben 55 Sottufficiali, suddivisi in Tecnici Elettronici ed Operatori Elettronici, formavano l'ossatura portante della batteria. Gli stessi militari di leva, per essere selezionati per l'Artiglieria Controaerei, dovevano possedere i massimi requisiti, fisici ed intellettivi.

Il frutto di questo circolo virtuoso era il tangibile fermento “*culturale*” della specialità controaerei, resa manifesta attraverso l'elevata efficienza dei materiali e la diffusa professionalità del personale a qualunque livello, testimoniata sia dai pregevoli risultati ottenuti da tutte le unità durante le valutazioni NATO, sia dagli apprezzamenti degli stessi valutatori.

IL CAMBIAMENTO

L'evoluzione del quadro geo-strategico negli ultimi vent'anni ha profondamente modificato la tipologia della minaccia e, di conseguenza, anche le Forze Armate hanno dovuto adeguarsi ai nuovi scenari. Il nuovo quadro di relazioni internazionali, creatosi con la caduta delle barriere politiche tra Occidente ed Europa dell'Est, ha richiesto l'avvio di misure che meglio interpretassero il nuovo clima politico, più disteso e cooperativo. Tra le misure più immediate intraprese dalla NATO c'è stata la rimozione della “*belt*” controaerei, che ha comportato la drastica riduzione della prontezza operativa e l'abbandono da parte delle unità missili “HAWK” dei famosi 15’.

Contemporaneamente, si sono venuti ad affermare scenari d'impiego oltre confine, per operazioni di “*peace keeping*”, che hanno richiesto anche all'Artiglieria Controaerei l'acquisizione di capacità operative tali da consentirne la partecipazione alle “*expeditionary forces*”: elevata mobilità strategica e tattica, flessibilità organizzativa, interoperabilità interforze e nell'ambito di contingenti multinazionali. In tale quadro, come primo atto è stata invertita la prospettiva d'impiego delle risorse controaerei, destinandole prioritariamente alla difesa delle formazioni terrestri impegnate in proiezione esterna e lasciando all'impiego sul territorio nazionale, inteso come concorso alla Difesa Aerea Integrata (DAI), il ruolo secondario, da garantire con le risorse disponibili e fatte salve le esigenze primarie.

Al già complesso ed articolato processo di revisione, che ha visto e tuttora vede coinvolte tutte le Forze Armate, si è aggiunta, all'indomani dell'11 Settembre 2001, la “*variante*” di un nuovo terrorismo internazionale, che ha riproposto con forza l'importanza della “*sicurezza dei cieli*”, nell'ambito del più vasto concetto della sicurezza, specialmente in occasione di eventi di grande risonanza internazionale, che richiamano la presenza di numerose autorità e/o personalità ovvero la larga partecipazione popolare. Il contributo offerto dall'Artiglieria Controaerei durante tali eventi (l'ultimo in ordine di tempo è stata l'operazione “Jupiter” in occasione della XX^a Edizione dei giochi olimpici invernali di Torino) è stato importante, dimostrando ancora una volta di essere un valido strumento, rapidamente schierabile, altamente affidabile e perfettamente integrabile con le componenti di altre Forze Armate.

IL QUADRO DI SVILUPPO

L'evoluzione della “Controaerei”, come ogni altra specialità, dipende da molteplici variabili ed incognite non tutte determinabili. Sicuramente essa è legata allo sviluppo della minaccia “aerea” ovvero proveniente dalla Terza dimensione.

La “*minaccia*” è un fattore di *capacità* e di *intenzioni*. Mentre le *intenzioni*, legate alle evoluzioni politiche, possono cambiare anche rapidamente, le *capacità* si acquisiscono col tempo poiché richiedono la disponibilità di risorse umane, tecnologiche e finanziarie. Tuttavia, la rapidità di sviluppo e di diffusione delle nuove tecnologie, il loro basso costo e la loro semplicità d'uso hanno ridotto di molto i “tempi” di acquisizione di tali *capacità*. Nell'ambito della Terza dimensione, in particolare, i miglioramenti delle tecnologie relative ai sistemi di guida e di propulsione stanno

producendo una varietà di nuove minacce o varianti più aggressive di quelle esistenti. Ci si riferisce alla grande famiglia di missili balistici, Cruise e soprattutto agli UAV (Unmanned Air Vehicle) ed agli “Ultraleggeri”¹. Questi ultimi due in particolare, oltre ai vantaggi succitati (basso costo, semplicità di costruzione ed uso), hanno due caratteristiche peculiari: la possibilità di sfuggire ai sensori della difesa aerea² e l’aumentata capacità di carico utile (chimico e nucleare). Per questo, potranno in futuro costituire l’arsenale dei paesi più poveri e, quindi, una seria minaccia specialmente per le truppe impiegate in Teatri d’Operazione, ed inoltre essere usati come vettori privilegiati per azioni terroristiche.

Durante la Guerra contro l’Iraq³ (scheda riepilogativa in Allegato 1), le forze irachene hanno lanciato 10 missili balistici (*al-Samoud-2* e *Ababil-100*), tutti intercettati ed abbattuti. Tuttavia, sia la difesa missilistica Statunitense e Kuwaitiana sia i sistemi di avvistamento non hanno rilevato o intercettato 4 o 5 *low-flying Cruise* (tipo *Seesucker*⁴), ovvero non c’è alcuna prova che i sistemi *Patriot* siano stati coinvolti in un modo o nell’altro⁵. Uno dei missili Cruise è arrivato pericolosamente vicino all’accampamento dei Marines americani (Camp Commando dell’US Marine Corps Headquarters in Kuwait) proprio il primo giorno di guerra. Inoltre, almeno due aerei ultraleggeri (*ultralight aircraft*), di cui si aveva timore che potessero essere armati con agenti chimici o biologici, furono rilevati solo dopo che avevano sorvolato truppe, posti comandi e aree logistiche. L’uso di tali vettori (aerei ultraleggeri) ha causato gli incidenti di fuoco amico da parte delle batterie *Patriot*, con la perdita di due aerei e la morte di tre piloti.

Ma nella Guerra del Golfo e ancor più recentemente, durante la crisi israelo-palestinese, la principale minaccia nella Terza Dimensione è venuta da armi convenzionali quali bombe da mortaio, proietti di artiglieria e razzi (Racket, Artillery and Mortar – RAM). In particolare, gli Hezbollah hanno usato razzi tipo “Katiusha” di raggio pari a 50 Km che si sono abbattuti sul territorio Israeliano con il preciso scopo terroristico di creare sconcerto e dimostrare la fragilità del sistema difensivo. Tale minaccia è, infatti, non contrastata né contrastabile con i sistemi “controaerei” attuali e, pertanto, rappresenta la nuova frontiera.

A questo tipo “emergente” di minaccia, quella rappresentata dai missili balistici è al primo posto tra le cosiddette “*Armi di Distruzione di Massa*” (WMD – Weapons of Mass Destruction). Proprio sulla difesa da una simile minaccia – argomento di per sé certamente non nuovo in quanto la BMD (Ballistic Missile Defence) risale agli anni ’60 -, gli USA hanno impostato la loro attuale politica di difesa. La ripresa dei lanci del Taepoo-Dong 2, con possibilità di colpire il territorio USA, da parte della Corea del Nord, ed il recente lancio dello Sharab-3 da parte dell’Iran, danno concretezza a tale

¹ Secondo la “US Federal Aviation Administration”, viene definito ultraleggero un aereo monoposto, usato solo per scopi sportivi o ricreativi e per i quali non è necessario alcun brevetto o certificato. Le limitazioni al volo si hanno se il velivolo possiede una propulsione a motore, ha un peso a vuoto superiore a 115 Kg, una capacità di serbatoio superiore a 19 litri o una velocità superiore ai 55 nodi a piena potenza in volo livellato. I due aerei ultraleggeri segnalati sopra le truppe americane il 28 Marzo possedevano ali della lunghezza di circa 4.5-6 m, come riportato da Sean D. Naylor - Iraqi Ultralights Spotted Over US Troops - Army Times - 29 March 2003, disponibile sul sito internet: <http://209.157-64.200/focus/f-news/879398/posts> .

² Molti radar, per evitare di essere sovraccaricati da echi di ritorno, eliminano i segnali provenienti da sistemi a bassa velocità e, di conseguenza, un elevato numero di velivoli cosiddetti “lenti” (sotto gli 80 nodi) viene ignorato ovvero non considerato “*target*”

³ Da: Dennis M. Gormley – Missile Defence Myopia. Lessons from the Iraq War – Survival Vol. 45 n. 4 – Winter 2003 – 04 pagg. 69 – 70 è riportata la Tabella degli interventi riprodotta in Allegato 1.

⁴ Una versione modificata del cinese HY-2, ciascuno dei quali porta un carico di 500 Kg ad una distanza di circa 100 Km e vola seguendo il profilo del terreno. Tali missili sono del tipo anti-nave, ma possono essere usati anche contro le truppe terrestri, anche se con meno efficacia

⁵ Il rapporto “Interim progress report of the Iraqi Survey Group”, rilasciato il 1 Ottobre 2003 dal Direttore, Dr. David Kay, è l’unica fonte che asserisce che un missile Cruise iracheno fu abbattuto. Tutti i commenti rilasciati dalla stampa e dalle fonti militari durante la guerra indicano invece che nessun missile Cruise iracheno fu rilevato o abbattuto. Il rapporto Kay è disponibile sul sito internet: www.cia.gov/cia/public_affairs/speeches/2003/david_kay-10022003.html.

minaccia, che si è manifestata, in tempi recenti, già nella Guerra del Golfo del 1991, in cui l'Iraq lanciò 93 missili tipo *SCUD* su Israele e sulle forze della coalizione che stazionavano nella regione del Golfo (Arabia Saudita).

In merito alla minaccia dai missili balistici, il programma americano ha avuto un forte sviluppo con l'elezione a Presidente degli Stati Uniti di Gorge W. BUSH. Il 16 Dicembre 2002, il Presidente Bush firmò la "*Direttiva Presidenziale della Sicurezza Nazionale n. 23*", contenente le linee generali del piano che prevedeva lo spiegamento dei missili balistici operativi del sistema difensivo a partire dal 2004.

Il giorno seguente gli USA chiesero formalmente alla Gran Bretagna ed alla Danimarca l'uso delle basi, rispettivamente, di Fylingdales e di Thule (Groenlandia), come parte integrante del programma National Missile Defence (NMD).

I costi previsti per il quinquennio 2004-2009 furono di 53 Miliardi di Dollari; il più elevato finanziamento del budget del Pentagono!

Nel 2002, NMD diventò "*Ground Based Midcourse Defence*" (GMD), per differenziarla da altri programmi balistici, quali quello spaziale, marittimo, il boost phase ed il reentry phase.

Alla fine del 2004 sono erano già stati installati n. 2 sistemi intercettori terrestri presso la base Aerea di Vandenberg, California, e n. 6 presso la base di Fort Greely (Alaska), cui si sono aggiunti nel 2005 altri n.2 sistemi. Attualmente risultano installati 21 intercettori in Alaska e 3 in California, destinati a diventare 30 entro la fine del 2008.

Nel Gennaio 2005, il Comandante del "United States Strategic Command" ha emanato la direttiva "**Joint Functional Component Command for Integrated Missile Defence**" (JDCC IMD), sulla cui base verranno sviluppate le caratteristiche e le capacità per operazioni globali di difesa missilistica e di supporto alle stesse.

Nel Febbraio 2007 gli Stati Uniti hanno iniziato i negoziati con la Polonia e con la Repubblica Ceca per l'installazione di un sistema "*Ground Based Midcourse Defence System*", quale punta "avanzata" del sistema difensivo americano in Europa.

La Repubblica Ceca, nonostante l'opinione contraria del 67% della popolazione, ha immediatamente aderito all'installazione di un radar sul proprio territorio (base di Brdy), mentre è storia di questi giorni (20 Agosto 2008) la firma dell'accordo con la Polonia per l'installazione, entro il 2012, di n.10 intercettori missilistici nella base di Redzikovo nei pressi del Mar Baltico. In cambio, la Polonia ha ottenuto investimenti militari e lo schieramento di alcune batterie missili Patriot a difesa del territorio polacco. Al sistema europeo concorrono le citate basi di Fylingdales (UK) e di Thule (Groenlandia).

Lo scopo è quello di proteggere gran parte dell'Europa da lanci di missili a lunga gittata provenienti dall'Iran. Il sistema di difesa balistico attuale, tuttavia, è considerato primariamente per la difesa degli USA.

La Russia, come è noto, non ha accettato lo schieramento di tale scudo difensivo europeo ed ha minacciato di sospendere il Trattato sulle Forze Armate Convenzionali in Europa e di installare missili nucleari a corto raggio al confine con la NATO. In sintesi, i rapporti tra la RUSSIA gli USA e la NATO vivono una fase estremamente delicata poiché lo schieramento di un sistema antimissili balistici "avanzato" crea un forte squilibrio, a favore degli USA, nell'ambito delle forze di deterrenza tra le due potenze.

Da parte sua, anche la NATO e i suoi Stati membri, collettivamente e singolarmente, stanno muovendo verso il dispiegamento di un sistema missilistico di difesa stratificato (*layered*) che protegga, oltre le truppe sul terreno, anche le principali città e l'intero territorio europeo da attacchi condotti con missili balistici. Il programma denominato ALTBMD (*Active Layer Theater Ballistic Missile Defense – Difesa Attiva a Strati da Missili Balistici di Teatro*), la cui Capacità Operativa Iniziale è prevista per il 2010, dovrà sviluppare e realizzare un'architettura basata su organizzazioni nazionali collegate in rete tra loro. In altri termini, la struttura opererà su di una federazione

composta dai sistemi resi disponibili dai paesi interessati. L'Italia partecipa con i sistemi d'arma SAMP-T (EI), MEADS (AMI) e PAAMS (MMI) per la componente "lower layer".

In merito, sono stati definiti i requisiti per gli ITBs (*Integration Test Beds*) da effettuarsi presso i paesi partecipanti al programma al fine di raggiungere i predetti obiettivi attraverso un processo di M&S (*Modeling & Simulation*).

Più precisamente, l'attività di *modelling* porterà alla definizione di un'architettura (e delle Autorità responsabili ai vari livelli) che legherà in un'unica rete i sistemi di Comando e Controllo, i sensori ed i sistemi d'arma che opereranno secondo procedure definite in ambito NATO, mentre l'attività di *simulation* costituirà la fase di test di verifica delle specifiche funzionali sia dell'architettura iniziale sia delle sue evoluzioni.

Per il raggiungimento di questi obiettivi è stata individuata una architettura di massima della rete nazionale che prevede la realizzazione di alcune "Control Rooms" presso Centri delle tre FF.AA. Tali Centri sono il CASACA per l'EI e MARICENPROG per la MMI che saranno collegati con l'ITB NATO (di probabile collocazione presso l'Aia) attraverso il CSV di Pratica di Mare con funzione di "hub" nazionale e Centro di riferimento ALTBMD per l'AMI.

Al riguardo, il CASACA, in quanto unico Centro di Addestramento e Sperimentazione per l'Artiglieria Controaerei, possiede un ragguardevole "know how" nelle problematiche di Difesa Aerea e Difesa Controaerei e tali problematiche costituiscono ormai il normale "modus operandi" del personale. Peraltro, l'Istituto è l'unico della Forza Armata ad essere dotato di un sito di simulazione MIDS/Link 16 che viene normalmente impiegato durante i test di Interoperabilità NATO in stretta collaborazione con personale dell'A.M.I. (GRASC di Pratica di Mare). Tali considerazioni, unite al fatto che il Centro riceverà sia la prima testa di serie del sistema SAMP/T sia il relativo simulatore (addestratore di quartiere), hanno portato ad identificare l'Istituto come uno dei Centri di simulazione nazionale per il programma ALTBMD. La recente partecipazione alla esercitazione JPOW X (*Joint Project Optic Windmill*)/ JPOA (*Joint Project Optic Alliance*) ha costituito il primo test per la NATO per verificare le capacità del prototipo del nuovo sistema di Comando e Controllo – ACCS – e l'integrazione dei sistemi nazionali, radar ed intercettori, che saranno resi disponibili alla NATO. Per il Centro, la partecipazione alla citata esercitazione ha ancora una volta dimostrato l'elevata professionalità del personale ed ha confermato la validità del sistema di pianificazione elaborato dallo stesso (mi riferisco al software applicativo denominato SICCA)

CONCLUSIONI

La partecipazione a programmi di sviluppo di sistemi d'arma ad altissima tecnologia offre all'Artiglieria Controaerei ancora una volta la possibilità di emergere, di riavviare il "circolo virtuoso" del passato, con ricaduta soprattutto in termini di specializzazione del personale.

Per questo, l'introduzione in servizio del SAMP-T rappresenterà una spinta verso l'alto, un momento importante per la Specialità, che nel rinnovarsi troverà nuovi stimoli "culturali".

Ma l'Artiglieria Controaerei, oltre alla sua crescita "verticale", dovrà quindi espandersi in senso "orizzontale", ovvero allargare le proprie capacità ed essere in grado di controbattere tutte le possibili minacce provenienti dalla Terza Dimensione ovvero anche alla minaccia RAM. Penso a sistemi missilistici altamente manovrabili o cannoni/mitragliere ad elevatissima celerità di tiro e spolette del tipo AHEAD, ovvero a sistemi in grado di colpire oggetti di ridotte dimensioni. Penso ad una rete di sensori integrati, in cui anche le informazioni dei radar controfuoco possano essere elaborate e visualizzate ai sistemi controaerei, a sistemi di trasmissioni dati sicuri e di Comando e Controllo snelli ed altamente mobili. In altri termini, il concetto di "Controaerei" deve abbandonare la classica visione di sistema contro "aerei", per comprendere tutte le possibili minacce "aeree" ovvero provenienti dall'alto.

Ciò significa operare un salto culturale importante, che ha bisogno dei suoi tempi per essere assimilato.

In sintesi, l'Artiglieria "Controaerei" è una risorsa pregiata per l'elevatissima tecnologia dei sistemi d'arma, per la tipologia d'impiego e le professionalità richieste. Essa ha già fornito in passato un valido contributo alla Difesa dello spazio aereo nazionale e NATO, con l'inserimento del sistema HAWK nella DAI. Nel prossimo futuro continuerà a svolgere tale importante ruolo nell'ambito del programma ALTBMD, assicurando, nel contempo, la difesa controaerei delle unità attraverso l'impiego del "cluster" controaerei di sistemi SHORAD e V-SHORAD, che in un prossimo futuro evolveranno in sistemi C-RAM.

Guerra contro l'Iraq – Minaccia e Risposta

Data	Minaccia Reale o Presunta	Probabile Bersaglio	Risposta
20 March	1 cruise msl.	Marine Camp Commando	No detection indicated nor missile interception attempted.
20 March	3 ballistic msl.	101 st Airborne Division; Camp Doha and Camp Udari	US <i>Patriot</i> batteries intercepted all 3 threatening missiles.
21 March	1 ballistic msl.	All Al Salem air base	Kuwait <i>Patriot</i> batteries intercepted 1 threatening missile, while 2 others were allowed to land in the desert or Gulf.
23 March	British Tornado GR 4	Somewhere in northern Kuwait	US <i>Patriot</i> PAC-2 battery misidentified friendly aircraft as a missile threat and destroyed the aircraft, killing two pilots.
24 March	1 ballistic msl.	US troops in Kuwait	A US <i>Patriot</i> battery apparently intercepted 1 threatening missile, while another non threatening missile landed in the desert.
24 March	US F-16 CJ	<i>Patriot</i> battery forward deployed to protect 3 rd Infantry Division	Mistaking the F-16 for a missile threat, the <i>Patriot's</i> radar "painted" the F-16, which in turn fired on the radar damaging it. The <i>Patriot</i> battery, reportedly, was operating on automatic.
25 March	1 ballistic msl.	Somewhere in Kuwait	A Kuwait <i>Patriot</i> battery intercepted the threatening missile.
26 March	1 ballistic msl.	Somewhere in Kuwait	A Kuwait <i>Patriot</i> battery intercepted the threatening missile.
27 March	1 ballistic msl.	Camp Doha	A US <i>Patriot</i> battery intercepted an <i>Ababil</i> 100 missile on course for the Allied Command Centre.
28 March	2 cruise msl.	First aimed apparently at Kuwait's naval port; second hit close to nearby shopping mall	Press reports indicate no detection and no interception. Kay Report claims one missile shot down but no date given. Shoot down could have occurred on 31 March.*
28 March	2 manned ultralight reconnaissance aircraft	US Army forward encampment south of Baghdad	No detection until 2 penetrating aircraft were directly over encampment. No interception attempted due to delay in execution authority.
29 March	1 ballistic msl.	Somewhere in Kuwait	The reported intercept by Kuwait <i>Patriot</i> battery may be apocryphal. US Army officials reported that Kuwait <i>Patriot</i> batteries successfully engaged only 3 missiles.
31 March	2 cruise msl.	Allied forces at Umm Qasr; another at forces at Safwan	No evidence of detection or attempt at interception, but neither missile threatened targets.
1 April	1 ballistic msl.	Apparently allied forces near Najaf	US <i>Patriot</i> battery intercepted the threatening missile with a PAC-3 interceptor.
2 April	US F/A-18C	Near Karbala	A US <i>Patriot</i> battery misidentified the F/A-18 as a threatening missile and destroyed the aircraft, killing its one pilot.

* Il Rapporto Kay indica che 10 missili *Seersucker* modificati (da anti-nave a terrestri) sono stati lanciati dalle truppe irachene prima della guerra e, dei due usati durante la guerra, uno è stato abbattuto senza però specificare da quale mezzo o arma. Dopo la guerra, 33 missili *Seersucker* sono stati trovati intatti sulla penisola al-Faw, facendo ritenere che forse entrambe le versioni anti-nave e terrestre venivano usate per giustificare i cinque riportati come usati durante la guerra.

La presente scheda è stata compilata sulla base delle informazioni ricavate:

- dal “*Centre for Defence Information*”, disponibile sul sito internet:
<http://www.cdi.org/document/search/displaydoc.cfm?DocumentID=1001&StartRow=1&ListRow=10>;
- Michael R. Gordon, “*A Poor Man’s Air Force*”, New York Times, 19 Giugno 2003, pag.1;
- Sean D. Naylor, “*Iraqi ultralights spotted over U.S Troops*” Army Times, 29 Marzo 2003, disponibile sul sito internet: <http://209.157.64.200/focus/f.news/879398>
- post and Interim Report of the Iraqi Survey Group (Kay Report); quest’ultimo disponibile sul sito internet:
http://www.cia.gov/cia/publicaffairs/speeches/2003/david_kay_10022003.html.