



CENTRO STUDI
INTERNAZIONALI



STRUTTURA E VULNERABILITA' DELLA DIFESA AEREA DELL'ARABIA SAUDITA

Di Paolo Crippa
Settembre 2019

Struttura e vulnerabilità della difesa aerea dell'Arabia Saudita

I recenti attacchi contro i siti petroliferi di Abqaiq e Khurais, nell'Ovest dell'Arabia Saudita, sommati ai numerosi *strike* che negli ultimi anni hanno colpito diversi obiettivi sensibili all'interno del Paese, non ultimo quello ai danni dell'aeroporto di Riyadh del marzo 2018, pongono inevitabilmente una serie di riflessioni sull'efficacia della difesa aerea saudita. Ad oggi, all'interno dell'area, l'Arabia Saudita è senza dubbio il Paese che mette in campo le migliori tecnologie antiaeree e antimissilistiche. La Monarchia, infatti, aveva impresso una netta accelerazione al processo di acquisizione di sistemi antiaerei a seguito dello scoppio della Guerra Iran-Iraq e del conseguente utilizzo di missili balistici contro obiettivi urbani da parte di entrambi gli schieramenti. Nel decennio successivo, a fronte del rapido proliferare di tecnologie missilistiche all'interno della regione, non più appannaggio esclusivo degli Stati militarmente più strutturati, ma anche di tutta una serie di milizie ed attori informali, per Riyadh si è reso necessario ridisegnare la componente antiaerea, adottando un approccio più sistematico che avvicinasse l'architettura saudita in qualche misura agli standard occidentali.

Attualmente, la minaccia aerea contro il territorio saudita si articola su tre fronti. In primo luogo, il fronte Nord-Est con l'Iran, principale avversario, dotato di un ampio arsenale missilistico (balistico e da crociera) nonché, negli ultimi anni, di sofisticati droni d'attacco (UCAV). In secondo luogo, tutte le aree dove operano i diversi gruppi insorgenti e le milizie filoiraniane, che negli anni hanno dimostrato di possedere ottime competenze tecnologiche nel settore missilistico. In questo caso il riferimento è allo Yemen (ribelli Houthi), al Libano (Hezbollah) e al Sud dell'Iraq (milizie sciite riunite sotto l'ombrello della Forza di Mobilitazione Popolare – PMF).

A livello di catena di comando, la difesa aerea saudita costituisce una Forza Armata a sé, la Royal Saudi Air Defence Force (RSADF). Tale configurazione è in vigore dal

***“Ad oggi,
all'interno
dell'area, l'Arabia
Saudita è senza
dubbio il Paese
che mette in
campo le migliori
tecnologie anti-
aeree e anti-
missilistiche”.***

1984, mentre in precedenza era inquadrata all'interno dell'Esercito. La RSADF comprende una forza di circa 15.000 militari, suddivisi in sei Gruppi di Difesa, compreso il comando con base nella capitale Riyadh che si occupa della pianificazione logistica, del supporto e del coordinamento degli altri gruppi:

- Gruppo di Difesa aerea, Jeddah, Ovest;
- Gruppo di Difesa aerea, Tabuk, Nord-Ovest;
- Gruppo di Difesa aerea, Khamis Mushayt, Sud-Ovest;
- Gruppo di Difesa aerea, Dhahran, Est;
- Gruppo di Difesa aerea, King Khalid Military City, Nord-Est.

Ciascuna base è situata in una posizione funzionale alla difesa di obiettivi strategici per il Paese, siano essi importanti siti industriali o estrattivi (nel caso di Dhahran, centro amministrativo di Saudi Aramco), luoghi religiosi (la base di Jeddah si trova in prossimità di La Mecca e Medina), basi militari (come nel caso della cittadella militare di King Khalid nel Nord del Paese), aeroporti o punti in prossimità di confini particolarmente sensibili (a Tabuk si trova infatti l'aeroporto regionale, mentre Khamis Mushayt consente di presidiare il confine con lo Yemen).

Per quanto concerne la struttura C2 (Command and Control), è interessante notare che, fino al 2006, la maggior parte dei sistemi *land-based* si trovava sotto il controllo dell'Aeronautica, non della RSADF e, ancora oggi, in caso di guerra, il coordinamento della difesa aerea viene ricondotto sotto l'ombrello C4I (Command, Control, Communications, Computers, and Intelligence) della Royal Saudi Air Force. Va evidenziato, inoltre, che le principali basi dell'Aeronautica saudita possiedono centri operativi in grado di integrare le piattaforme E-3A AWACS, nonché i velivoli da difesa aerea F-15 e F-2000, con le batterie SAM (Surface-to-Air Missile) e i diversi sistemi di artiglieria contraerea.

Tutto ciò è reso possibile grazie ad un articolato sistema di comando, controllo, comunicazione e informazione che prende il nome di Peace Shield. Tale architettura venne ideata negli anni '80, quando la Boeing intraprese un progetto con il governo saudita per ampliare la rete di scoperta aerea, portando i radar da 24 a 41, e integrandoli con la componente SAM. Obiettivo primario era fornire copertura radar a tutto il territorio saudita, il Mar Rosso, il

“Le basi dell'Aeronautica saudita possiedono centri operativi in grado di integrare le piattaforme E-3A AWACS, nonché i velivoli da difesa aerea F-15 e F-2000, con le batterie SAM e i diversi sistemi di artiglieria contraerea”.

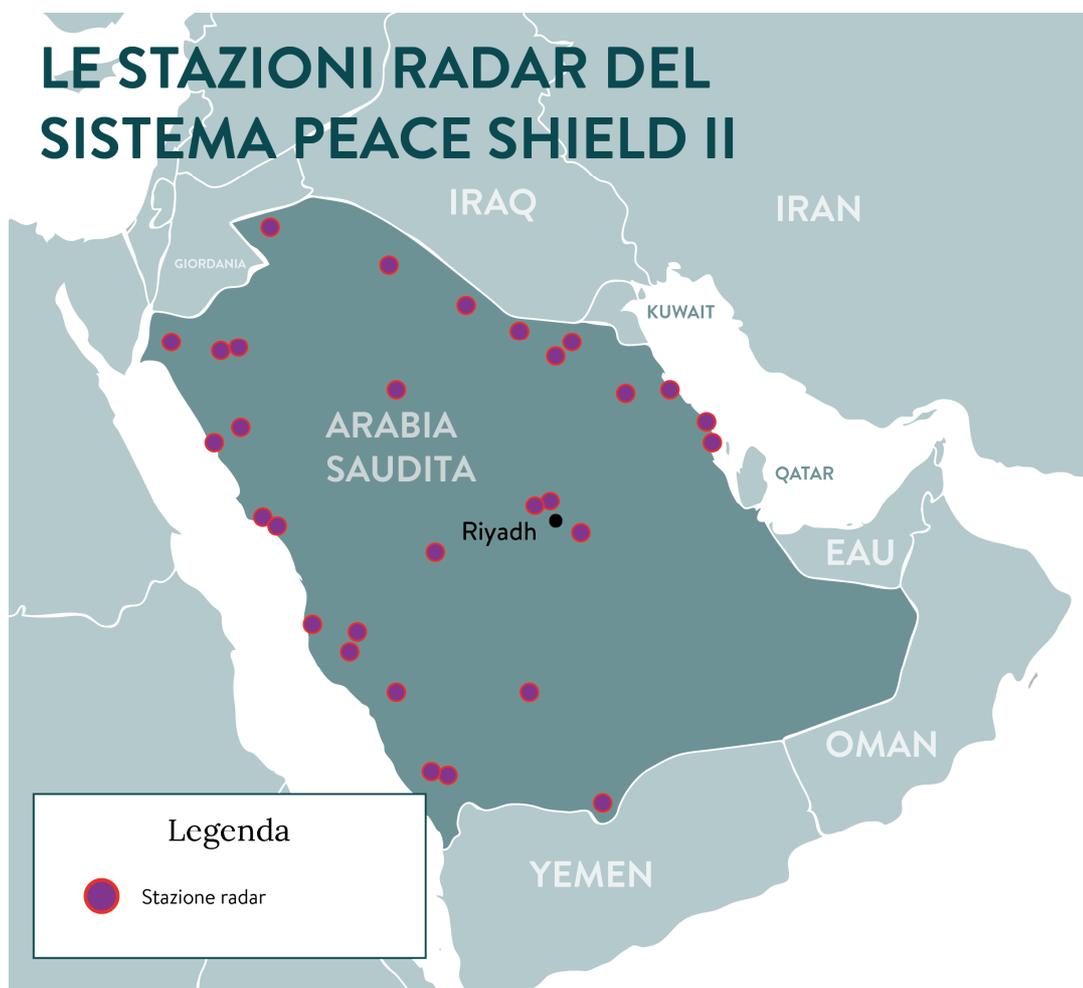
Golfo Persico e il territorio yemenita. A seguito di incidenti di percorso e ritardi nei pagamenti, nel 1991 il progetto fu cancellato. Lo stesso anno, tuttavia, l'azienda Hughes Aircraft Corporation (oggi parte di Raytheon) ha rilanciato il progetto con il nome di Peace Shield II, in seguito completato e tutt'oggi operativo.

Il Peace Shield, che è attivo anche nel controllo del traffico aereo militare e civile nazionale, a differenza dei singoli sistemi SAM e di artiglieria contraerea che lo compongono, è posto sotto l'autorità dell'Aeronautica saudita. Per quanto riguarda la rete di scoperta radar, la disposizione dei siti, circa 29, è organizzata in modo che i sistemi di radiorilevamento e misurazione a lungo raggio siano dislocati lungo i confini del Regno, mentre i sistemi che offrono minor copertura nell'entroterra. Unico ad essere sprovvisto di siti radar *early warning* (EW) sembra essere il settore Sud-Est. Si tratta, tuttavia, di un'area circondata da Stati alleati, quali Emirati Arabi Uniti e Oman, priva di interessi strategici per l'Arabia Saudita e posizionata fuori dal raggio operativo dei ribelli Houthi, concentrati nell'estremità occidentale dello Yemen. Riyadh, per sopperire la mancanza di installazioni radar in determinati punti, può contare eventualmente anche su velivoli AWACS, nello specifico cinque Boeing E-3 Sentry, le cui rilevazioni possono essere fuse all'interno del sistema Peace Shield II per ampliare il quadro informativo. Nonostante si tratti di un velivolo che ha dimostrato elevate prestazioni in molteplici scenari, permangono perplessità circa la reale capacità da parte dell'Aeronautica saudita di impiegare adeguatamente il mezzo. Ancora oggi, la mancanza di personale addestrato, l'arretratezza dottrinale e la generale scarsità delle ore di volo degli aeromobili rappresentano un serio problema per le Forze Armate saudite.

I radar, che costituiscono l'ossatura del network Peace Shield II, sono di fabbricazione americana e hanno subito costanti upgrade grazie agli interventi della Raytheon, ancora oggi impegnata a sostenere l'ammodernamento del sistema. L'AN/FPS-117, presente nella sua versione aggiornata allo standard V3, è un sistema radar fisso a scansione elettronica attiva, che garantisce una copertura a 360° ed ha un raggio d'azione di 460 km. Questo radar

“Ancora oggi, la mancanza di personale addestrato, l'arretratezza dottrinale e la generale scarsità delle ore di volo degli aeromobili, rappresentano un serio problema per le Forze Armate saudite”.

consente il *tracking* anche di missili balistici, oltre che di *air-breathing targets* (velivoli e, in minore misura, missili cruise). L'AN/TPS-43, invece, presente sia in configurazione fissa che mobile, è un radar tattico tridimensionale, a scansione elettronica, che consente il *tracking* anche di minacce a bassa quota. Con copertura a 360°, esso ha un raggio d'azione di circa 450 km. La sua derivazione, il TPS-70 ha incrementato il raggio di azione del radar ed introdotto alcune migliorie tecniche in termini di ingaggio dei targets. Infine, per la copertura dei punti ciechi, il network saudita si affida all'AN/TPS-63, che è un sistema radar bidimensionale, a banda L. Con un raggio d'azione di circa 250 km, garantisce la sorveglianza anche a bassa quota.



Per quanto riguarda le contromisure, attualmente, il principale strumento SAM a lungo raggio è il sistema americano Patriot. Nonostante Riyadh abbia iniziato a ricevere i primi lanciatori sin dai primi anni '90, nei decenni a venire, grazie al Patriot System Engineering Services Program (ESP) fornito dall'azienda Raytheon, il sistema è stato a più riprese aggiornato. La munizione di base è il missile intercettore PAC-2, anche se, nel 2014 la Defence Security Cooperation Agency americana ha approvato la vendita di 36 kit per la modifica dei lanciatori e di oltre 200 missili PAC-3, dotando, di fatto, l'Arabia Saudita di ulteriori capacità antibalistiche. Tale acquisto è legato al timore di un potenziale attacco da parte dell'Iran, che possiede un nutrito arsenale balistico, tra cui le diverse declinazioni del missile Shahab. Oltre a ciò, l'aggiornamento alla versione PAC-3 contribuisce ad aumentare considerevolmente la precisione, dal momento che i missili sono dotati di radar a guida attiva durante la fase discendente del volo.

Posti a protezione di siti strategici e, in molti casi, dei siti che ospitano i Patriot, i sistemi I-Hawk sono il principale strumento di difesa a medio raggio. Si tratta di una versione aggiornata negli anni '90 (l'I infatti sta per 'improved') del normale MIM-23 Hawk, prodotto da Raytheon e presente sul territorio saudita già a partire dagli anni '60. L'I-Hawk, in grado di ingaggiare bersagli a grande velocità entro un *range* di 35 km, per quanto si tratti di una tecnologia ormai obsoleta, si è dimostrato flessibile contro una grande varietà di minacce aeree, siano essi velivoli tradizionali, UAV, *rocket* o alcune tipologie di missili a basso livello di sofisticazione.

Per quanto riguarda invece la difesa a corto raggio, Riyadh possiede dal 1984 diverse batterie di Crotale, prodotto dall'azienda francese Thales e ribattezzato "Shahine" nella versione dedicata. Nonostante si tratti di sistemi piuttosto desueti, come nel caso dei MIM-23 Hawk, sono stati sottoposti negli anni a diversi processi di aggiornamento. Ad oggi, l'Arabia Saudita dovrebbe possedere circa 80 batterie di Crotale, ma è incerto quanti di questi siano effettivamente operativi. Con un raggio di copertura di circa 10 km e la capacità di ingaggiare bersagli multipli a bassa quota, tali sistemi sono destinati alla difesa ravvicinata di città, luoghi di culto e siti petroliferi.

“Posti a protezione di siti strategici e, in molti casi, dei siti che ospitano i Patriot, i sistemi I-Hawk sono il principale strumento di difesa a medio raggio”.

In aggiunta, comunemente ad altri Paesi del Medio Oriente, anche il Regno Saudita possiede ancora un'artiglieria contraerea, nonostante gli sviluppi del settore missilistico e aeronautico rendano tali strumenti inutili nella maggior parte dei casi. Negli anni, molti di questi sono stati dismessi, mentre altri, in quantità difficili da definire, mantengono tutt'ora l'operatività. Ad oggi, il principale sistema di artiglieria contraerea in uso ai sauditi è l'Oerlikon Skyguard (calibro 35) prodotto da Rheinmetall, con un *range* di 4 km. Oltre a ciò, esistono ancora alcuni semoventi da contraerea su piattaforma cingolata, come il M163 Vulcan (calibro 20mm) e l'AMX-30SA (30mm).





A partire dal 2015, sempre nell'ottica di contrastare un'eventuale minaccia iraniana e a seguito dell'esplosione del conflitto in Yemen, Riyadh ha intrapreso dialoghi strategici con diversi partner internazionali per aumentare le sue capacità di contrasto alle minacce aeree. Nello specifico, è stato più volte espresso l'interesse (mai concretizzatosi) per l'acquisto del sistema Iron Dome israeliano, da porre a difesa delle aree prospicienti allo Yemen. In aggiunta, la monarchia saudita, in concerto con gli Emirati Arabi Uniti, ha espresso a Washington la volontà di dotarsi di sistemi antibalistici più sofisticati, nonché di perseguire, sotto il coordinamento americano, una maggiore integrazione delle proprie architetture di *early warning*. In risposta a tale requisito, il Pentagono ha autorizzato, nel maggio 2018, la vendita del sistema THAAD (Terminal High Altitude Area Defence). Si tratta di un sistema antiaereo progettato per intercettare missili balistici a corto-medio raggio nella loro fase discendente. I missili del sistema THAAD, sviluppato negli anni '90 dopo l'esperienza degli Scud iracheni durante la Guerra del Golfo, non contengono alcuna testata esplosiva, ma distruggono il bersaglio con la semplice forza cinetica, minimizzando così i danni di un'eventuale dispersione e ricaduta di materiale esplosivo. Nel marzo scorso, l'azienda americana Lockheed Martin ha siglato un contratto da 946 milioni di dollari per la fornitura della prima batteria. Il programma, dal valore di 15 miliardi di dollari, prevede l'acquisizione di 11 batterie (comprehensive di 44 lanciatori, 360 missili intercettori, 16 sistemi per il controllo del fuoco e stazioni mobili per le comunicazioni e 7 radar AN/TPY-2), da consegnarsi a partire dalla seconda metà del 2019, fino all'ultimo trimestre del 2026.

Nonostante al complessivo peggioramento del quadro securitario regionale e al crescente timore della minaccia iraniana corrisponda un incremento dell'attenzione, da parte della Monarchia saudita, verso il comparto SAM-difesa aerea, alla luce degli eventi che hanno coinvolto i complessi petroliferi di Abqaiq e Khurais, sembrano permanere significative vulnerabilità. Di fatto, i recenti *strike* hanno confermato la capacità, da parte dell'Iran e della galassia di attori informali legati a Teheran, di colpire obiettivi strategici all'interno dell'Arabia Saudita.

Contestualmente, tali attacchi hanno mostrato a tutto il mondo, in primis ai detrattori della Monarchia, l'incapacità di Riyadh di assicurare un'adeguata protezione alle infrastrutture strategiche presenti sul suo vasto territorio. Non stiamo parlando infatti di un settore periferico, ma del cuore dell'industria petrolifera del Paese, che basa la propria economia proprio sull'estrazione di combustibili fossili.

Indipendentemente dall'identità e dall'affiliazione dell'autore dell'attacco, le ragioni alla base del palese fallimento della difesa antiaerea saudita si articolano su due livelli: uno tecnico e uno dottrinale. Partendo da quest'ultimo, emerge come le Forze Armate saudite siano state sostanzialmente incapaci di prevedere l'evolversi della minaccia. Lo *strike* ai danni degli impianti di Abqaiq e Khurais è stato infatti compiuto utilizzando 18 droni 'suicidi' ad ala fissa e da 7 missili cruise (di cui 3 probabilmente precipitati nel deserto). Il missile impiegato sembrerebbe essere il Quds-1, ovvero una copia più piccola, dunque con un *range* più limitato (circa 600 km), del missile iraniano Soumar, a sua volta una sorta di *reverse engineering* del Kh-55 russo. Si tratta dunque di un GLCM (Ground Launched Cruise Missile) dalle dimensioni ridotte, super-manovrante e in grado di volare a bassa quota a grandi velocità. Tale tecnologia, tuttavia era già nota all'intelligence militare saudita, dal momento che lo scorso luglio, all'interno di un video propagandistico, i ribelli Houthi avevano rivelato di possedere questa tipologia di missile. Trattandosi dunque di tecnologia di derivazione iraniana, sebbene fosse stata attestata la sua presenza su suolo yemenita, occorre prendere in seria considerazione l'ipotesi di un suo eventuale utilizzo anche da parte di altre milizie, se non direttamente da parte dell'Iran.

Lo stesso ragionamento può essere applicato ai droni. A fronte della rapida proliferazione di UAV all'interno di tutta l'area MENA, operati con perizia da gruppi insorgenti e attori informali di qualunque estrazione, Riyadh non ha ad oggi installato alcuno strumento di contrasto specifico a protezione delle proprie *core areas*.

Analizzando l'attuale configurazione dell'architettura Peace Shield II, emerge come la difesa aerea saudita sia fundamentalmente sbilanciata sul antibalistico.

“I recenti attacchi hanno mostrato a tutto il mondo, in primis ai detrattori della Monarchia wahabita, l'incapacità di Riyadh di assicurare un'adeguata protezione al proprio vasto territorio”.

Tale elemento è rivelatore del fatto che i timori della Monarchia si concentrino quasi esclusivamente sulla minaccia balistica yemenita e iraniana, sottostimando qualsiasi altro tipo di minaccia, convenzionale o asimmetrica. Proprio tale errore di valutazione ha permesso agli autori dell'attacco di studiare una strategia che sfruttasse le vulnerabilità del sistema di difesa saudita. Da un punto di vista più tecnico, invece, sorprende il fatto che non solo il network di *early warning*, ma nessuno dei radar dei sistemi Patriot e Shahine (Crotale) posti a difesa del sito di Abqaiq si siano attivati all'incombere dei missili. E' possibile, tuttavia, che i Patriot, i cui radar dispongono di un angolo di 120°, e non di 360°, siano stati posti in direzione del confine yemenita, lasciando così scoperto il fianco Nord, da cui si presume siano provenuti gli attacchi. Alternativamente, potrebbe essersi trattato di un problema di *information sharing* tra la rete di *early warning* e la componente SAM, che metterebbe in seria discussione l'efficacia della struttura Peace Shield II.

In ultima analisi, i recenti eventi restituiscono un'Arabia Saudita non solo fundamentalmente impreparata di fronte alla rapida evoluzione delle minacce, ma, al netto di un'imponente spesa per l'acquisizione di tecnologie all'avanguardia, deficiente di capacità, esperienza e coordinazione nella gestione e nell'integrazione dei sistemi di difesa aerea. Le vulnerabilità finora riscontrate obbligano dunque Riyadh a dotarsi, nell'immediato futuro, di strumenti specifici per il contrasto di missili cruise (come ad esempio la munizione CAMM) e di droni (C-RAM e Drone Dome, solo per citarne alcuni). Tuttavia, tale acquisto rischia di rivelarsi presto infruttuoso, qualora non supportato e indirizzato da un momento preliminare di profonda riflessione dottrinale.

“I recenti eventi restituiscono un'Arabia Saudita non solo fundamentalmente impreparata di fronte alla rapida evoluzione delle minacce, ma deficiente di capacità, esperienza e coordinazione nella gestione e nell'integrazione dei sistemi di difesa aerea”.