



## La guerra tecnologica tra Israele e Palestina

### Descrizione

La recente ripresa delle ostilità tra le forze islamiste della Palestina e lo Stato di Israele – motivata dalla espropriazione forzata di palestinesi dal quartiere Sheikh Jarrah operata dagli israeliani a Gerusalemme est – ha mostrato come tale conflitto si svolga oggi sempre più – da ambo le parti – con l'impiego di armi tecnologiche sia di offesa (da parte araba) che di difesa (da parte israeliana) accanto a quelle tradizionali. A questo proposito è noto che i sistemi difensivi di Israele sono stati progettati e vengono realizzati in loco, mentre assai pochi di quelli offensivi dei palestinesi sono prodotti nelle officine della Striscia di Gaza e la maggior parte di essi giunge loro dall'Iran e dalla Siria ma anche dalla Russia e dalla Cina.

Oggi quasi tutti i gruppi palestinesi combattenti dispongono di ordigni (razzi e missili) di diversa potenza e gittata, fra i quali ricordiamo il gruppo "Tanzim" (coi razzi "Al-Sharia" 1 e 2), il gruppo "Fath" (coi razzi "Al-Kafah" e "Jenin" 1), i "Comitati popolari di resistenza" (coi razzi "Al-Nasser" 3 e 4), le Brigate dei Martiri di Al-Aqsa (coi razzi "Arafat" 1 e 2 e i missili "Scud" B e C), il "Fronte popolare per la liberazione della Palestina" (col razzo "Sumoud" e missile "Shahab"), gli "Hezbollah" libanesi (col razzo "Katyusha" e il missile "Ghadr" 110), le "Brigate Jerusalem" del Movimento Houthi "Ansar Allah" (col missile "Badr" 3) e il braccio armato dell'O.L.P. "Al-Fatah" (coi razzi "Al-Aqsa" 3, "Jenin" 1 e "Al-Kafah"): e quelli di gran lunga più potenti e precisi in dotazione alla "Brigate Jzz al-Din al-Qassam" più note come "HAMAS" (coi razzi "Qassam" M 75, WS B1 e M 302, "Ayyash" 250, "Fateh" 110 e 313, "RANTISIR-160", "J – 190", "Grad" BM 21 e i missili "Shahab" 3, 3C, 3D, "Scud" 1 e "Ghadr" 110) e alle "Brigate dello Islamic Jihad Movement in Palestine" più note come "Brigate Saraya AL- QUDS" (coi razzi "al-Quds" 3, 101 e 102 e "Rantisi-160" e missili "Badr" 3 e "Fadjar" 5).

Dei più famosi e impiegati fra questi ordigni riportiamo alcuni dati tecnici per comprenderne l'impiego nelle diverse circostanze e sui diversi obiettivi. Ricordiamo innanzitutto la differenza esistente, nella terminologia militare, tra "razzo" e "missile": il primo è più economico, ha gittata limitata, usa propellenti compositi solidi (comunemente nitrati di ammonio o di potassio e zucchero), viene lanciato in gruppo e non può essere guidato a distanza; mentre il secondo ha

dimensioni e gittata maggiori, impiega propellenti liquidi (solitamente miscele di acido nitrico, tetrossidi di azoto e acido fluoridrico) e può essere guidato a distanza. I razzi constano generalmente in tubi cilindrici di acciaio contenenti l'esplosivo e in un blocco di propellente solido posto al fondo del cilindro, mentre nei cilindri dei missili il propellente liquido è contenuto in vasche stagne. Come esplosivi vengono impiegate generalmente cariche di tritolo (T.N.T. trinitrotoluene) o di Ekrasite (acido picrico). Entrambi questi ordigni vengono lanciati da sistemi assai sofisticati che consistono in celle verticali orientabili nelle quali vengono inseriti i cilindri carichi e in meccanismi atti alla loro espulsione; sono costruiti per lanciare un solo ordigno per volta o per lanciarne diversi contemporaneamente (Multiple Rockets Launcher). Tali sistemi – e la rispettiva dotazione di ordigni – sono generalmente installati su piattaforme, fisse o mobili trainate da autocarri (mezzi T.E.L. Trasportatori, Elevatori, Lanciatori) alloggiabili pertanto in qualunque luogo. Esistono anche sistemi di lancio spalleggiabili, trasportabili e manovrabili anche da individui singoli fino in prossimità dell'obiettivo da colpire (esempio il razzo Qassam). Fra i razzi impiegati dalle milizie palestinesi vi è l'iraniano QASSAM che, nella versione M 75, lungo 70 cm, pesa 74 kg., con 22 kg di T.N.T., ha una gittata di 75 km e può essere lanciato da semplici piani inclinati; cui seguono l'AL-QUDS 101 (derivato dal russo Katjusha) lungo 2,5 m, di 40 kg di peso con 17 kg di esplosivo e gittata di 30 km; il FAJR 5 C iraniano, lungo 6,5 m, peso 900 kg con 175 kg esplosivo, gittata 75 km, velocità 3.600 km/h, a guida inerziale G.P.S., lanciabile da piattaforme mobili; il KATJUSHA russo, lungo 2 m, del peso 42 kg con 22 kg di esplosivo, gittata 8,5 km.; il WS B1 cinese, lungo 2,5 m, peso 730 kg con 180 kg esplosivo, gittata 180 km, a guida inerziale G.P.S.; il RANTISI R 160 siriano (prodotto a Gaza in onore di Abdel Aziz Rantisi, leader di Hamas, ucciso dagli israeliani nel 2004) lungo 6,5 m, peso 530 kg con 150 kg di esplosivo, gittata 160 km; il KHAIBAR M 302 siriano (prodotto a Gaza derivato dal WS B1 cinese) lungo 4,7 m, peso 730 kg con 150 kg esplosivo, gittata 180 km, a guida inerziale G.P.S.; il nuovo AYYASH 250 lungo 9 m, peso 3.500 kg con 195 kg esplosivo, gittata 250 km (in grado di raggiungere ogni punto di Israele); e, pare di prossima fornitura ai miliziani, il nuovissimo iraniano DEZFUL (sostituto dello Zolfaghr e dei Fateh 110 e 313) lungo 10 m, peso 4.700 kg con 700 kg di esplosivo, gittata 1.000 km, velocità 8.700 km/h, a guida inerziale G.P.S.

Fra i missili, quelli a disposizione in maggior numero dei palestinesi sono lo SHAHAB 3 (poi 3 C e 3D) iraniano derivato dal Nodong nordcoreano, a medio raggio (M.R.B.M.) a due stadi con propellente liquido nel primo stadio e solido nel secondo, sistema di guida inerziale e radar terminale, lungo 10 m, peso 1.990 kg con 1.200 kg di esplosivo, velocità terminale 5.500 km/h, gittata 1.930 km, altezza massima raggiungibile 20 km; lo SCUD SS 1 (B e C) russo, lungo 11,4, peso 6.370 kg con 1.000 kg di esplosivo (eventualmente anche testate nucleari da 40 kiloton), gittata 2.500 km, operativo tattico su T.E.L.; il GHADR 110 iraniano, migliorativo dello Shahab, a medio raggio, a due stadi, peso 1.100 kg con 750 kg di esplosivo a frammentazione HE ad alto potenziale (o con testate nucleari) caratterizzato da grande manovrabilità e da un breve tempo di lancio da rampe mobili; l'iraniano BADR 3, lungo 4 m, peso 3.000 kg con 250 kg di esplosivo deflagrante a 20 m al di sopra dell'obiettivo liberando 1.400 schegge, gittata 160 km. In fase di consegna dall'Iran alle milizie palestinesi sono l'ASHOURA, evoluzione dello Shahab 3 D, a due stadi liquido e solido, lungo 18 m, peso 23.600 kg con 1.000 kg di esplosivo (eventualmente anche nucleare), gittata 2.000 km; e il razzo SEJJIL a combustibile solido, lungo 18 m, peso 21.500 kg. C con 2.000 kg di esplosivo (eventualmente anche nucleare), gittata 2.500 km e sistema di guida inerziale G.P.S.

Si calcola che, attualmente, l'arsenale palestinese di ordigni ammonti a circa 20.000 pezzi tra razzi e missili costantemente riforniti e mantenuti in tale numero dagli iraniani dopo i lanci effettuati contro Israele. Contro questa potenza, Israele ha messo in campo, dal 2011, un sistema mobile di difesa a

corto raggio, atto a individuare la traiettoria degli ordigni nemici lanciati contro il suo territorio, a intercettarli e a distruggerli in aria prima che possano deflagrare su di esso. Inventore ne fu il brigadiere generale Daniel Gold, capo, dal 2004, della Sezione Ricerca e Sviluppo del Ministero della Difesa, che gli diede nome di "IRON DOME" ("Kipat barzal", Cupola di ferro). Il primo di questi sistemi venne realizzato nel 2007 dal Rafael Advanced Defence Group e consentiva di rilevare la partenza di un ordigno dalla distanza di 70 km da Israele, di seguirlo e di distruggerlo prima che toccasse il suolo, e a questo sistema venne affiancato il "Red Alert – Yo", allarme sonoro elettronico che, entro 15 secondi dal momento del lancio di un ordigno nemico, ne rilevava partenza e direzione (noto anche come sistema "Red Color", nome convenzionale in quanto l'allarme consisteva nella diffusione per altoparlanti di una canzone di tale nome).

Iron Dome fu strutturato in batterie ciascuna delle quali era armata con 20 missili "Tamir" e le prime tre di esse vennero disposte, nel 2011, nelle vicinanze delle città di Ashkelon, Ashdod e Beersheba come quelle che erano le più esposte, all'epoca, agli ordigni palestinesi provenienti dalla Striscia di Gaza. IRON DOME consta di tre componenti: il primo "un apparato di guida radar A.E.S.A. della Ditta E.L.T.A. (EL/M 2084 M.M.R. Multi Mission Radar) costruito dal Rafael Advance Defence Group che identifica il luogo di lancio dell'ordigno nemico e ne rileva la velocità e la traiettoria: questi dati vengono trasmessi al secondo componente, il "Battle Management Weapon Control" ("Centro Controllo Armamenti") ove viene individuato il luogo del suo probabile impatto al suolo e, se questo risulta essere un centro popolato o strategico, il dato viene trasmesso – tramite il sistema C 41 – al terzo componente, l'unità di fuoco più vicina all'obiettivo, l'ordine di lanciare un razzo intercettore ("Tamir") la cui traiettoria viene calcolata al fine di distruggere in aria l'ordigno nemico. Il "Tamir" è un razzo dotato di un sistema di ricerca ad alta frequenza, lungo 3 m, del diametro di 16 cm, peso 90 kg di cui 11 kg di esplosivo a frammentazione situato in una testata autocercante radarguidata, con una velocità di 2.500 km/h, altitudine massima 10.000 m e gittata 72 km, che è in grado di intercettare l'ordigno nemico ad alta quota e lo distrugge colpendolo con una rosa di schegge che deflagrano a una distanza di circa un metro dall'ordigno senza colpirlo direttamente (cosiddetta "detonazione remota"). Ogni "Tamir" è posto in batterie che ne contengono 20 ciascuna e, attualmente, Israele dispone di 20 batterie montate su mezzi mobili T.E.L., facilmente e rapidamente dislocabili in vari punti del Paese a seconda delle necessità.

Nel 2018 Iron Dome venne perfezionato in modo da poterlo rendere utilizzabile anche contro missili tattici, proiettili di artiglieria, droni e aerei bassa quota, con la possibilità di agire in ogni condizione meteorologica e tanto di giorno che di notte. Il complesso IRON DOME – RED ALERT -Yo presenta peraltro alcune limitazioni: a fronte di un costo complessivo di circa 5 miliardi di dollari per l'impianto, di 2 milioni di dollari per ogni batteria e di 50.000 dollari per ogni "Tamir", risulta poco efficace contro ordigni nemici lanciati da distanza ravvicinata (2 km) e contro la tecnica della "saturazione degli obiettivi" (cioè il lancio simultaneo di molti ordigni insieme) attuata dai palestinesi. Inoltre la percentuale di ordigni nemici intercettati varia tra il 60 % (2018) e il 70% (2020) e il territorio dello Stato israeliano protetto risulta essere soltanto l'80%. In queste condizioni, nel 2018, i tecnici del Directorate of Defence Research and Development israeliano, sotto la guida del generale di brigata Yaniv Rotem, hanno progettato nuovo sistema antimissile laser ad alta energia entrato immediatamente in azione col nome di "DAVID'S SLING" ("fionda di Davide") costituiti da componenti più precisi, efficaci e meno costosi (Radar tipo "Green Piner" e Centro di Controllo "Citron Three") e missili intercettori "Arrow" con teste esplosive ad alto potenziale (anche nucleare) e raggio azione di 1.500 km in volo suborbitale. Molteplici sono le potenzialità di

impiego degli Arrow rispetto ai Tamir: possono infatti essere lanciati da sistemi montati non solo su autocarri T.E.L. ma anche su veicoli da combattimento (carri armati Merkava) e da trasporto truppe (Namer) e da droni che possono agire direttamente nei luoghi del fuoco a protezione delle forze combattenti e contro postazioni nemiche. Un altro dei vantaggi degli Arrow Ã quello del loro costo ( 5.000 dollari l'uno contro i 50.000 di ogni Tamir), anche se esso Ã sempre enormemente superiore a quello di ogni ordigno a disposizione delle milizie palestinesi ( 700 dollari in media l'uno), sostenuto inoltre dall'Iran o dalla Siria. Considerando quindi queste enormi spese, si resta con estremo sconforto e indignazione pensando che con il costo di due Tamir o di quattro Sejjil potrebbero esser costruiti, a Gaza, due di quegli ospedali specializzati che non vi sono mai esistiti.

**Gustavo Ottolenghi**

**CATEGORY**

- 1. Innovazioni

**Categoria**

- 1. Innovazioni

**Data di creazione**

18/06/2021

**Autore**

ottolenghi

default watermark