

## PRZECIWKO PANCERZOM I UMOCNIENIOM. IZRAELSKIE RAKIETY I BOMBY NA MSPO

---

Stałym uczestnikiem kieleckich targów MSPO jest izraelski koncern Rafael, który – jak co roku – przedstawia całą gamę swych rozwiązań, zarówno dla platform morskich jak i lądowych i powietrznych. W tym roku Izraelczycy szczególnie promują między innymi nową generację przeciwpancernych pocisków kierowanych Spike. Mogą one według Izraelczyków wejść na wyposażenie chociażby tworzonej obecnie w Polsce Obrony Terytorialnej.

Prócz przedstawionych poniżej produktów flagowych, na MSPO 2017 Rafael zaprezentował jeszcze szereg innych produktów, oferowanych Polsce i innym państwom zaprzyjaźnionym. Jednym z nich jest rakiet Stunner, która jest przewidziana jako tańsze rozwiązanie do wykorzystania w systemach rodziny Patriot. Wersją rakiet Stunner jest SkyCeptor oferowany Polsce przez amerykański koncern Raytheon w ramach naszego programu „Wisła”. Dwustopniowy Stunner stanowi podstawowy środek ogniowy w izraelskim systemie obrony powietrznej Proca Dawida, który w kwietniu tego roku oficjalnie osiągnął gotowość operacyjną. Wraz z rakietami Stunner Proca Dawida jest przeznaczona do neutralizacji zagrożeń w zasięgu od 40 do 250 kilometrów, w tym ciężkich rakiet artyleryjskich oraz rakiet balistycznych krótkiego zasięgu. Pociski Procy Dawida wykorzystują energię kinetyczną do niszczenia celów, czyli tzw. hit-to-kill. Systemy pokładowe rakiety, tzn. sensory wykrywania i śledzenia celu, potrafią operować w każdych warunkach atmosferycznych.



Python-5 i I-Derby. Fot. Rafael

Prócz tego Rafael prezentuje I-Derby ER, a więc rakietę powietrze-powietrze dalekiego zasięgu (BVR, Beyond Visual Range). Jej deklarowany zasięg to ponad 100 kilometrów, ale pocisk może razić cele także na mniejszym dystansie, nawet na krótkim. Rafael podkreśla jednocześnie, że w ten sposób I-Derby ER jest unikalnym, bo uniwersalnym, rozwiązaniem. I-Derby jest przystosowany do integracji z samolotami F-15, F-16, Su-30, JAS-39, HAL Tejas, Mirage-2000 i F/A-50. I-Derby ER może być wykorzystywany również jako środek ogniowy w systemie obrony przeciwlotniczej i przeciwrakietowej krótkiego i średniego zasięgu Spyder-SR, który może zwalczać również bezałogowe statki latające, śmigłowce, samoloty oraz rakiety manewrujące. Wersja Spyder-SR, operująca z wyrzutni pochyłej, może razić cele w odległości do 15 km na pułapie od 20 m do ponad 9 km, natomiast zasięg oddziaływania Spyder-MR (wyrzutnia pionowa) wynosi ok. 35-50 km przy pułapie ponad 16 km.

**Czytaj więcej:** [Najnowsze informacje i analizy z Międzynarodowego Salonu Przemysłu Obronnego w Kielcach](#)

W zakresie systemów lądowych poza ppk Spike, Rafael wystawia zdalnie sterowane moduły wieżowe Samson RWS (Remote Weapon Station). W zakresie systemów rozpoznania, dowodzenia i kontroli (C4I), Rafael prezentuje rodzinę łączności szerokopasmowej BNET SDR dla systemów naziemnych i powietrznych (BNET-HH dla żołnierza, BNET-V dla pojazdów, BNET-AR dla platform powietrznych). To także TacMAX, czyli mobilne systemy transferu w czasie rzeczywistym obrazu, danych i głosu. Imilite natomiast to rozwiązanie do odbierania, przetwarzania i wysyłania danych obrazowych oraz innych danych z sensorów. Dla jednostek nawodnych Rafael oferuje C-GEM, a więc system przeciwsrodków przed raketami przeciwookrętowymi.

### **Spice-250**

Kolejnym produktem Rafaela na MSPO 2017 jest Spice-250, a więc naprowadzana na cel bomba

szybująca o zasięgu około 100 kilometrów. Stanowi ona element serii o nazwie Spice (Smart, Precise Impact, Cost-Effective), a więc zestawów przekształcających standardowe bomby Mk 84 i Mk 83 w broń precyzyjną. Spice-250 nie jest jednak pakietem modyfikującym, lecz stworzonym od podstaw samodzielnym środkiem rażenia szerokiej gamy celów naziemnych. Posiada podwójny system naprowadzania – elektrooptyczny i satelitarny.



Fot. Defence24.pl

Spice-250 może precyzyjnie razić cele w każdych warunkach pogodowych, zarówno w dzień i w nocy. Rafael przekonuje, że Spice-250 jest odporna na próby zakłócania GPS. Przygotowanie pocisku do misji następuje albo już na lądzie, albo w powietrzu – w ramach planowania wykorzystuje się między innymi współrzędne geograficzne, informacje o warunkach pogodowych, a także dane topograficzne terenu. Przed wystrzeleniem pilot wgrywa dane do pocisku, w tym o położeniu celu (można zapisać około stu współrzędnych). Lot do celu jest realizowany w sposób autonomiczny, z wykorzystaniem wgranych wcześniej danych oraz nawigacji GPS i inercyjnej (INS). W momencie podchodzenia do celu Spice-250 porównuje dane zbierane w czasie rzeczywistym przez głowicę opto-elektroniczną z danymi w komputerze pokładowym. Deklarowany promień niecelności wynosi mniej niż 3 metry, a prawdopodobieństwo namierzenia celu przez głowicę obserwacyjno-celowniczą pocisku to 95 procent. Samolot F-15 jest w stanie przenieść do 28 takich bomb, podczas gdy F-16 do 16.

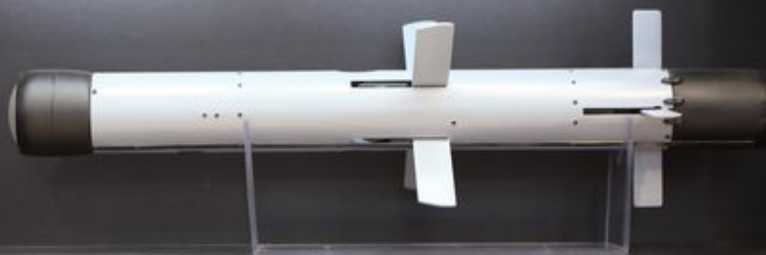
## **Spike LR2**

Najważniejszym elementem tegorocznej wystawy Rafaela w Kielcach są znane przeciwpancerne pociski kierowane Spike. Łącznie, ujawnił Rafael przed MSPO, rakiety te zostały sprzedane w ilości 27 tysięcy sztuk do 26 odbiorców na całym świecie.

# SPIKE LR2

## SHARPENS THE SPIKE EDGE

5th  
GENERATION  
MULTIPURPOSE  
GUIDED MISSILE

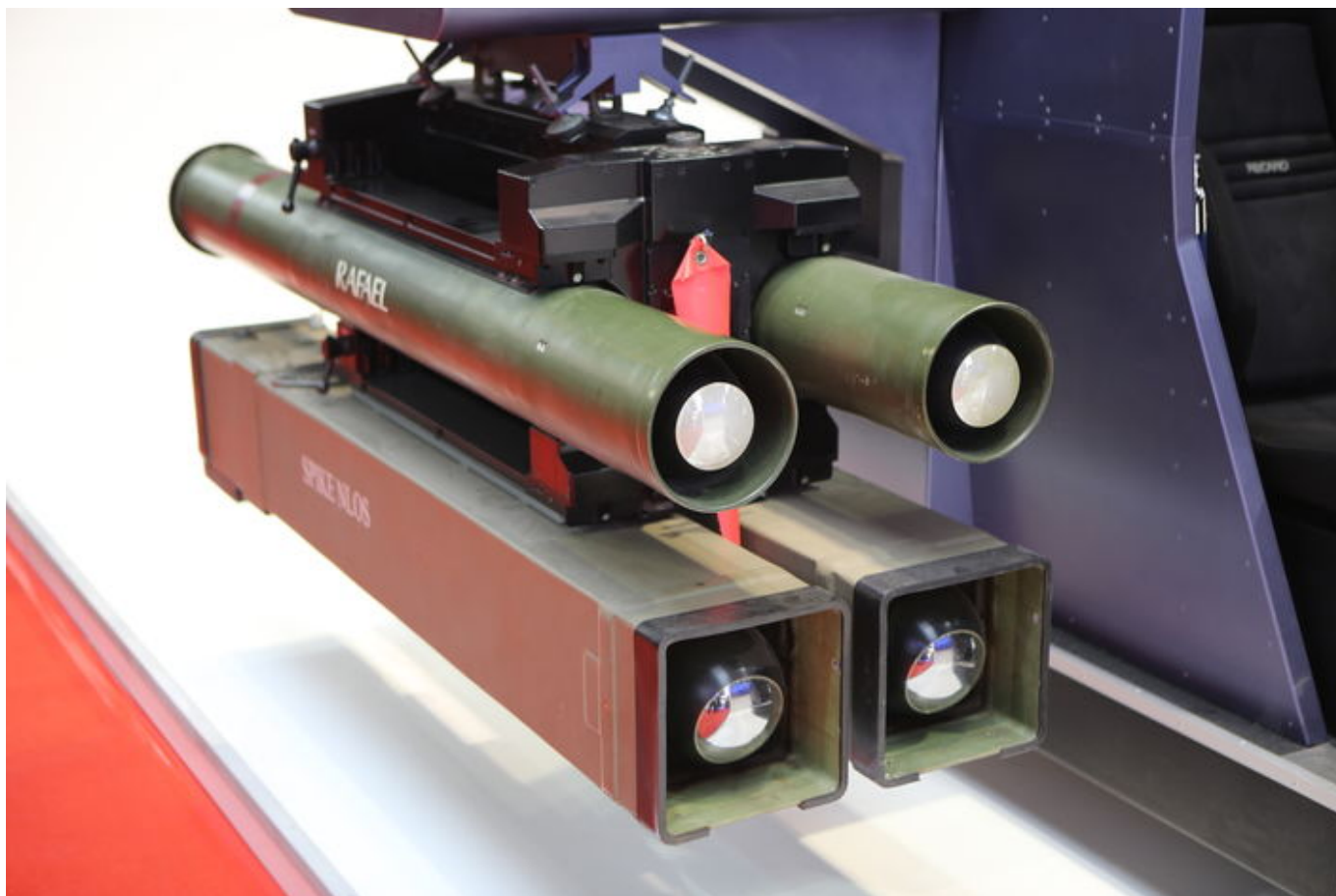


Fot. Defence24.pl

Jednym z prezentowanych rozwiązań jest integracja rakiet ze śmigłowcami (lekkimi i ciężkimi). Obecnie Rafael ma w swojej ofercie trzy podstawowe wersje dla śmigłowców: Spike ER (Extended Range) o deklarowanym zasięgu 8 km, Spike NLOS (Non Line of Sight) o deklarowanym zasięgu 25-30 km oraz Spike LR (Long Range) o deklarowanym zasięgu 5 km. Rafael zwraca uwagę, że Spike NLOS może być wystrzelony przez operatora bezpośrednio w stronę celu (LOBL, Lock-On Before Launch) lub też wybór celu i naprowadzanie może nastąpić dopiero po odpaleniu – wówczas następuje to na przykład z pomocą operatora naziemnego. W skład zestawu wchodzi dwie wyrzutnie – każda z nich posiada albo dwie, albo cztery rakiety, co daje łącznie od czterech do ośmiu rakiet Spike NLOS lub Spike LR/ER. Prócz tego Rafael oferuje Spike-MR dla piechoty, sił specjalnych oraz pojazdów bojowych.

Rakiety Spike mogą być montowane również na platformach nawodnych. Rafael przypomniał, że niedawno przeprowadził testy ogniowe na pokładzie bezzałogowej łodzi Protector. Spike ER i Spike NLOS mogą być również wystrzelane ze zdalnie sterowanej wieży Typhoon dla jednostek nawodnych.





Fot. Defence24.pl

Nowym elementem jest Spike LR2, który prezentowany jest przez Izraelczyków jako zaawansowany, wielozadaniowy pocisk piątej generacji. Jego masa wynosi 12,7 kg. Jest kompatybilny z poprzednimi wersjami, co oznacza, że można go wystrzeliwać z każdej istniejącej wyrzutni rakiet Spike. W przypadku wystrzelenia z wyrzutni lądowej zasięg LR2 wynosi 5,5 km, co oznacza o 1,5 km więcej niż w przypadku Spike LR. Dla śmigłowców jest to ponad 10 km. Wariant ten wyróżnia się nową głowicą obserwacyjną, która nie wymaga chłodzenia. Rakietę wyposażono w system w "inteligentne śledzenie celów" ("smart target tracker"), oparte na sztucznej inteligencji oraz wbudowanym układzie naprowadzania bezwładnościowego. LR2 również może być wykorzystywany przez platformy powietrzne, lądowe i nawodne. Zdolność penetracji pancerza wzrosła według producenta o około 30 procent.

Podczas MSPO 2017 Rafael prezentuje również Spike SR (Short Range) o deklarowanym zasięgu do 1500 metrów. Wystrzeliwany jest on z ręcznej wyrzutni, która zapewnia piechocie odpowiedni środek - lekki, mobilny, precyzyjny i skuteczny - do niszczenia napotkanych celów opancerzonych nieprzyjaciela. Według Rafaela Spike SR może niszczyć czołgi, pojazdy opancerzone oraz punkty umocnione, w tym bunkry. Masa to 9,8 kg. Izraelczycy przyznali, że obecnie trwają prace nad integracją rakiety Spike SR z nową głowicą rozpryskową (PBF, Penetration Blast Fragmentation), którą będzie charakteryzowała opóźniona detonacja, pozwalająca skuteczniej niszczyć cele ukryte. Pierwsze testy zostały już przeprowadzone.

**Serwis Specjalny Defence24:** [MSPO 2017 - wiadomości i analizy z Międzynarodowego Salonu Przemysłu Obronnego w Kielcach](#)