



KVANTITATIVNÍ A KVALITATIVNÍ ZHODNOCENÍ DĚLOSTŘELECKÝCH MIN, RAKET A DRONŮ OZBROJENCŮ V PÁSMU GAZY V KONTEXTU IZRAELSKÉ OBRANY A ÍRÁNSKÉHO ARZENÁLU

Ladislav KULHÁNEK

EVALUATION OF THE QUANTITY AND QUALITY MORTAR AMMUNITION, ROCKETS AND DRONES OF MILITANTS IN THE GAZA STRIP IN THE CONTEXT OF ISRAELI DEFENSE AND IRANIAN ARSENAL

HISTÓRIA ČLÁNKU

Doručený: 08.09.2025

Schválený: 27.11.2025

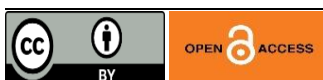
Vydaný: 31.12.2025

ABSTRACT

This work uses the quantity and quality of mortar shells, rockets and drones of militants in the Gaza Strip in the context of attacks on Israel, Iran's missile arsenal and Israel's defense. Based on the research question "How has the mortar shells, rockets and drones arsenal of the Palestinian organizations developed in terms of its deployment, Israeli defense and Iranian exports?" verdicts are established and evaluated. First, a decade-long import balance of important these weapons for the Palestinians and defense against them is presented. The analytical part works with launched and shot-down weapons, the capability to hit the target and successfully penetrate the Israeli defenses between 2008–2023.

KEYWORDS

rockets, drones, attack, defense, Hamas, Iranian



© 2025 by Author(s). This is an open access article under the Creative Commons Attribution International License (CC BY). <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

ÚVOD A VYMEZENÍ PROBLEMATIKY

Izraelsko-palestinské spory probíhají nepřetržitě od května 1948 a náleží tak k nejdéle trvajícím vojenským a politickým konfliktům v novodobé historii. Mezi hlavní kontroverze se řadí otázka Jeruzaléma, vymezení budoucího státu Palestina či působení teroristických organizací. Řešení problematiky patří ke stálým bodům jednání na mezinárodní scéně a rovněž na ni soustředí svou pozornost velké množství autorů. Mezi fenomény se zařadil problém palestinského ostřelování Izraele raketami, dělostřeleckými minami i pomocí dronů. Tato práce není výjimkou, dovoluje si přinést souhrnný přehled této použité a eliminované techniky Palestinců. Nechybí sledování jejího stavu a možností. Přeneseně vypovídá o schopnostech sestavit, pašovat nebo ukrývat tyto žádané zbraně v Gaze.

Největší podíl na útocích proti Izraeli měly vojensky silné palestinské skupiny, především Hamás (vojenské křídlo Brigády al-Kassáma) a Islámský džihád (vojenské křídlo Al-Quds), které dlouhodobě získávaly výzbroj zvláště z Íránu, Sýrie a Severní Koreje. I menší organizace jako Výbory lidového odporu, Brigády Abú Alího Mustafy ad. disponují zbraněmi i vlastními variacemi typově odpovídajícími technice Hamásu a Islámského džihádu, proto rozlišení mezi skupinami a jejich výzbrojí bývá dosti problematické.

Podomácku vyráběnými raketami nebo drony v minulosti útočili i Palestinci nehlásící se k žádnému hnutí. V práci jsou proto tito aktéři označováni souhrnně jako milice, skupiny, ozbrojenci i povstalci. Také izraelští představitelé se v minulosti vyjadřovali o palestinských milicích v Gaze zpravidla jen jako o Hamásu bez bližšího upřesnění.

1 METODIKA A VSTUPNÍ DATA

Dělostřelecké miny, rakety a drony dlouhodobě představovaly pro milice v Gaze primární prostředek k útokům na izraelské území. Do rozšíření kapacit těchto zbraní věnovaly značné úsilí, Izrael ovšem musel vynaložit na vývoj adekvátní obrany mnohem více zdrojů. Útoky ozbrojenců z Pásma Gazy versus obrana se staly nosnou rovinou článku, který se mimo jiné zabývá zhodnocením kvantity a kvality vystřelených min, raket i dronů směrem na Izrael v obdobích vystupňovaného napětí i relativního klidu.

Kvalita koresponduje s odchylkou dopadu střel, která u neřízených raket vychází ze součtu systematických a náhodných chyb. Je to statistická míra tzv. CEP (Circular Error Probable), což znamená pravděpodobná kruhová chybovost, která udává poloměr kruhu, do kterého dopadne 50 % střel vystřelených z totožné palebné polohy za stejných podmínek. Odchylky dopadu palestinských střel lze přičíst dovednosti střelce, spolehlivosti technických součástí raket, konstrukci stabilizačních plošek, povětrnostním podmínkám a samozřejmě absenci středního bodu dopadu většiny raket. Více o problematice viz George M. Siouris. (2004)

K popisu operací na Středním východě je využita metoda exploratorní případové studie, jejíž cílem je prozkoumat konkrétní výzkumný případ operací na Středním východě, definovat otázku, tvrzení a navrhnout řešení.

Výzkumná otázka práce zní: *Jak se dosud rozvíjel arzenál dělostřeleckých min, raket a dronů palestinských organizací v ohledech jeho nasazení, izraelské obrany a íránské stopy?*

Na základě výzkumné otázky jsou formulována tvrzení pro získání podrobností a kontextu zkoumané problematiky. Jejich pravdivost je ověřena v návrhu hodnocení.

T1: *“Minomety a rakety stále zaujímají primární postavení ve vojenském umění palestinských polovojenských organizací”*

T2: *“Do Gazy se dařilo pašovat stále velké množství minometů, raket, dronů a nové typy výzbroje i přes blokádu enklávy”*

T3: *“Přesnost a spolehlivost raket a dronů palestinských ozbrojenců stagnovaly i přes import od podporovatelů”*

T4: *“Případné osvojení řízených raket palestinskými skupinami nepředstavuje bezprecedentní hrozbu pro připravenou obranu Izraele, neustále zdokonalovanou pod tíhou útoků nepřátel”*

T5: *“Ovládnutí Pásma Gazy bez vysídlení jeho obyvatel směřuje pouze k redukci odpalování dělostřeleckých min a raket a vypouštění dronů na Izrael”*

Je sledován kvalitativní a kvantitativní vývoj arzenálů minometů, raket a dronů palestinských organizací, a to nejprve na základě zvoleného analogického případu. Ten vyjadřuje kontrast mezi iránskými a izraelskými kapacitami na základě komparativní metody. Ke splnění cíle byly rovněž realizovány kvantitativní a kvalitativní výzkum. Kvantitativní výzkum využívá statistického šetření. Data, zahrnující kapacity dělostřeleckých min, raket a dronů a útoky z Gazy na Izrael v letech 2008–2023, jsou zpracována do tabulek a vyhodnocena na základě matematického poměru.

Pro stanovení kvanta vystřelených dělostřeleckých min, raket i vypuštěných dronů z Pásma Gazy a pro definování parametrů techniky byla primárně využita izraelská prohlášení a zjištění. Metoda pracuje s datasetem využívajícím údaje z databáze uveřejněné na Jewish Virtual Library (Jewish Virtual Library, 2001–Present), periodik The Washington Post, The Times of Israel, Le Monde a dalších. Kritické hodnocení informací z novin zahrnuje posouzení věrohodnosti a relevance informací, a to jak z hlediska objektivních kritérií, tak i z hlediska subjektivního dojmu autora.

Tyto zdroje mají svá omezení, proto došlo k jejich ověřování z více zdrojů. Při kritickém hodnocení údajů pomohla data sdílená v periodikách redakcí sídlících v islámských zemích a podporujících palestinské ozbrojence. Srovnání informací z různých zdrojů je klíčové pro zjištění, zda se vzájemně doplňují, nebo si odporují. Nedůvěryhodné údaje by si vyžádaly omezení rozsahu výzkumu a příliš malý vzorek by komplikoval nalezení významných souvislostí v datech a zajištění spravedlivé reprezentace.

Struktura článku je následující. První část se věnuje transformacím raketových a dronových arzenálů palestinských milicí. Text vyhodnocuje kvalitu arzenálu Íránu jako analogický případ pro zbraně palestinských ozbrojených skupin. Lze totiž kalkulovat s tím, že kvalita zbraní tohoto primárního dodavatele souvisí s kvalitou zbraní palestinských milicí. Další sekce naopak zkoumá adaptaci obrany státu Izrael, tedy nejnovější trendy v protivzdušné obraně. Závěrečná část pracuje s kvanty vystřelených min, raket a vypuštěných dronů, nejsou opomenuty ani taktiky i strategie obou znepřátelených stran.

2 KONTEXT

2.1 Kvalita raket Palestinců v ohledu íránského arzenálu

Palestinci dosud záviseli vesměs na improvizovaných neřízených raketách s velkou CEP. Kvalitativní posun a změny v taktice by mohlo přinést začlenění řízených raket, jejichž technologii pomáhá svým spojencům implementovat Írán. (Fabian, 2024) Velké množství zbraní palestinských skupin tvořily díly přímo dodané z tohoto státu nebo jeho prostřednictvím. Na základě analogie k íránskému programu lze tak vytvořit predikce vývoje raket a kamikadze dronů palestinských milicí z hledisek spolehlivosti a kruhové odchylky dopadu rakety od cíle (kvality) za předpokladu ignorace změny rozložení sil v regionu po říjnu 2023, myšleno oslabení milicí v Gaze, Hizballáhu, Íránu a pád režimu Bašára Asada.

Írán bezpochyby disponuje mohutnými arzenály raket i dronů, jež v poslední dekádě užily tamní složky armády při útocích na cíle v Izraeli, Iráku, Sýrii a Pákistánu. Analytikům se tak naskytly příležitosti potvrdit zavedená tvrzení o „nespolehlivosti“ a nepřesnosti íránských raket a kamikadze dronů. Íránské zbraně krátkého a středního doletu jsou v zásadě použitelné na plošné cíle, což potvrdilo napadení Izraele minimálně 180 raketami v říjnu 2024. Přes tamní a americký protiraketový deštník dopadlo kolem 40 raket na klíčové letecké základny, objekt speciálního útvaru a přibližně půl kilometru od velitelství Mosadu. Většina hlavic dopadla na otevřená prostranství základen a způsobila malé škody, jen jedna střela prokazatelně zasáhla hangár na letecké základně Nevatim. (Seidal, 2024)

Kvalitativní stránku íránského arzenálu demonstruje i útok na americké báze v Iráku z 8. ledna 2020, kdy elitní složka tamní armády v reakci na zabití předního generála Kásima Sulejmáního vystřelila balistické rakety typu Qiam (na kapalné pohonné látky) a Fateh-313 (na tuhé pohonné látky) na americké základny bez adekvátní protivzdušné obrany. Na základnu v Irbílu dopadla jedna raketa Qiam, ale její hlavička neexplodovala, to základnu Al-Asad zasáhlo deset střel Fateh-313, ale dvě neexplodovaly. Minimálně další čtyři rakety selhaly nebo minuly cíle. (Miles, 2020; Iddon, 2020) Operace potvrdila chronické technické i technologické problémy raket Íránu. Oba použité novější íránské typy naváděných raket sice mají menší CEP než základní Shahaby vycházející ze sovětských Scudů, ale trápí je nespolehlivost.

V komparaci zbraně Izraelských obranných sil (IDF) excelují přesností a demonstrují tak převahu nad antagonistou. Zřetelnou převahu IDF předvedly již 19. dubna 2024, kdy pomocí jedné rakety vzduch-země udeřily na jeden z nejmodernějších systémů v íránském arzenálu, radar 30N6E protivzdušné baterie S-300 PMU2. Další tři až čtyři baterie této skupiny zasáhly vzdušné síly IDF 25. 10. tohoto roku, protivzdušnou síť antagonisty silně poškodily v rámci rozsáhlých úderů na vojenské objekty po celém Íránu v červnu 2025. Izrael tak potvrdil předpokládanou schopnost proniknout íránskou protivzdušnou obranou bez detekce a vysokou přesnost zbraní. (Fassihi – Bergman, 2024; Moorman, 2024)

Pro Palestince jsou ovšem klíčové dělostřelecké rakety. Ke standardním importovaným íránským raketám se řadily nenaváděné Fajr-3 a Fajr-5, které mají přesnost 200 m CEP i

s využitím satelitního navádění mají přesnost jen 30 až 50 m CEP. (Seidal, 2024) Teoreticky by mohly Brigády al-Kassáma, Al-Quds aj. nasadit naváděné verze raket Fajr-5 i Fajr-3, na jejichž naváděcích systémech Íránci pracují. Kvalita taktických balistických a dělostřeleckých raket pocházejících z Íránu je však diskutabilní a nejnovější variace naznačují pomalé změny v trendu. Rozvojem rodiny raket Fateh vznikla více jak 5 m dlouhá střela Fateh-360 s maximálním dostřelem 120 km a nosností 150 kg. Představena byla v roce 2022. Některá média, například i ukrajinský Kyiv Post, ji dokonce považují za obdobu k raketometům M142 HIMARS. (Tuzov, 2024) To je ovšem zavádějící. Americký systém zpravidla zasáhne cíl s přesností 1 až 2 m, kdežto íránská variace se i přes navádění může odchýlit i o 30 m, což uvedly i íránské zdroje. (Mashreghnews, 2022) Nelze takovéto střely považovat za pokrokovou alternativu k raketám Fajr-5, ani za hrozbu pro systém protivzdušné obrany Izraele.

2.2 Zařazování raketových a dronových sil Palestinců v poslední dekádě

Již před velkou ofenzivou Arabů proti Izraeli ze 7. 10. 2023 si agentury a analytici (Fabian Hinz a další) všímali nárůstu nesofistikovaných typů raket a dronů s jednotnou technologií. Islámský džihád získal kolem roku 2018 neupřesněný počet raket Badr 3, jejichž design vychází z íránských střel. Jsou navrženy tak, aby se daly ve velkém množství sestavovat dle jednoho vzoru. Ozbrojenci je tak ve větším množství vystřelovali na Izrael již v roce 2021 (izraelsko-palestinské střety v květnu nazývané jako „Obránce zdí“). Badr 3 má 300 až 400 kg hlavici, dostřel činí téměř 20 km. (Hinz, 2021) V porovnání s podomácku sestavovanými raketami al-Quds, jež jsou obdobou Kassámů od Brigád al-Kassáma, tak mají větší bojovou hodnotu. Navazují na původně sovětské dělostřelecké rakety BM-21 „Grad“ ráže 122 mm, s méně než 20kg hlavicí dokáží dostřelit do vzdálenosti pouze jako Badr 3. K novým útočným prostředkům patří střela označovaná jako Kassim, má sice dolet necelých 10 km, ale 400kg bojovou hlavicí, která může na rozdíl od střel al-Quds způsobit celkovou destrukci objektu. Raketu lze snadno rozeznat dle atypického designu, jelikož hlavice má větší průměr než tělo nosiče. (Saraya Al-Quds Unveiles)

Jednotky Al-Quds zařadily před konfliktem v roce 2021 do arzenálu také rakety Buraq, se 40kg hlavicí mohou urazit více jak 80 km, ohrožují tedy i Tel Aviv. Lze je považovat za alternativu k íránským střelám Fajr. Dělostřelecké rakety Fajr-3 ráže 240mm mají s 90kg hlavicí dostřel 40 km a Fajr-5 ráže 333 mm mají potenciál dopravit hlavici o hmotnosti 175 kg do vzdálenosti 70 km, ale jejich možná výroba v Gaze je diskutabilní. (Frantzman, 2023) Dle propagandistických vyjádření vojenské křídlo Hamásu dokáže sestrojit i syrské M-302 s maximálním dostřelem až 100 km se 150kg bojovou hlavicí.

Izraelské obranné síly soudí, že M-302 vychází také z třídy Fajr, která vznikla na základě čínských a severokorejských střel. Fajr-5 vyvinuli íránské inženýři po importu čínských dělostřeleckých raket WS-1 někdy na přelomu osmdesátých a devadesátých let. (Military Briefing on Hezbollah's) Jako upravené Fajr-5 však působí i nové zbraně zvané Ayyash, ty se svým dostřelem kolem 250 km umožnily Brigádám al-Kassáma pokrýt celé území Izraele.

(Halawi, 2023) Od roku 2021 byly Ayyash několikrát vystřeleny i na přístavní město Ejlat. Stejně jako předešlé typy však spadají do kategorie neřízených raket. Inkognito těchto raket, odpalovacích i skladovacích stanovišť v podmínkách Gazy je k tomu problematické.

Drony nabývají v arzenálech milicí na významu, rostoucí počty a nasazení těchto strojů kopíruje celosvětový trend. Bezpilotní prostředky hrály důležitou roli při vyřazování izraelských pozic na hranici i při útocích do vnitrozemí 7. 10. 2023. Kamikadze drony a drony upravené pro shazování trhavin na rozdíl od raket umožnily Hamásu a Islámskému džihádu přesně zasáhnout postavení, přitom se jednalo o íránské stroje z osmdesátých a poloviny devadesátých let, tedy Ababil 1 („vyčkávací“ munice), Ababil 2 i Ababil 3, případě i drony dostupné na komerčním trhu.

2.3 Faktor protiraketové obrany

Izrael disponuje vysoce efektivní obranou. Izraelský protiraketový „deštník“ se řadí k nejvyspělejším na světě, což se mimo jiné potvrdilo na jaře 2024. Íránské revoluční gardy vypustily na Izrael cca 300 kusů raket a dronů jako odvetu za izraelské napadení íránského konzulát z 1. 4. 2024, ale více jak 90 % těchto útočných prostředků před dosažením svých cílů zneškodnila izraelská obrana s koaliční podporou nebo selhalo během letu. IDF deklarovaly cca 90 % účinnost eliminace íránských raket i po íránském útoku v říjnu 2024 a po 12denní válce v červnu 2025, kdy na židovský stát mířilo 530–550 balistických raket, ale jen přibližně 10 % proniklo obranou a zasáhlo cíle. To potvrdil i expert na raketovou techniku Fabian Hoffman odhadem zneškodnění 420–470 íránských raket. (Roblin, 2025)

Původní obranu proti balistickým raketám začal Izrael rozvíjet s americkou pomocí od počátku devadesátých let, poněvadž v průběhu války v Perském zálivu odpálil Irák na Izrael balistické rakety Scud, a izraelské jednotky protivzdušné obrany na ně nedokázaly efektivně reagovat. Potvrdily se tak obavy z osmdesátých let, kdy získávalo čím dál více zemí s protiizraelskými náladami balistické rakety založené na sovětských Scudech. Izrael zareagoval rozvojem mimo jiné antiraket Arrow nebo David's Sling.

Na počátku nového století se naplno projevila slabina obrany židovského státu čelit dělostřeleckým minám, netypizovaným raketám i dronům. I s touto hrozbou se Izraelci dokázali vypořádat. Detekují, určují rychlost a dráhy letu těchto prostředků a následně sestřelují rizikové kusy pomocí komplexů Iron Dome. Izrael a USA avizují 80% až 90% účinnost této techniky zařazované od roku 2011, přesto Ministerstvo obrany integruje do obrany laserové komplety Iron Beam, jelikož náklady na jejich provoz jsou v porovnání s bateriemi nesoucí antirakety nižší. Pomohou vyztužit obranu a zamezit případné krizi podobné té ze 7. října 2023, kdy vypustili ozbrojenci z Pásma Gazy na Izrael v krátkém časovém úseku více jak 3 000 raket, dělostřeleckých min i dronů, což představovalo kvantitativní posun oproti předchozím konfliktům (ani libanonský Hizballáh nedokázal vystřelit během letní války v roce 2006 více jak 4 000 střel). Iron Dome byl přetížený a reakci ztěžoval nedostatek personálu

v inkriminovanou dobu. Celé území chránilo nejméně 11 baterií Iron Dome s 60 až 80 antiraketami (v každé baterii 3 až 4 jednotky s 20 antiraketami), již v minulých konfliktech analytici ovšem varovali před nedostatečným pokrytím území proti hrozbě z jihu. (Harding, 2023; What is Israel's Iron)

Iron Beam má potenciál za vhodných atmosférických podmínek upozadit Iron Dome s nákladnými antiraketami. Se systémy včasné výstrahy měl být integrován na sklonku roku 2025, ale silné ostřelování židovského území nutilo armádu podniknout rychlejší začlenění do obranných struktur. Je to sice alternativa k systému Iron Dome, ale na rozdíl od něj musí být jednotka generující laserový paprsek v jedné linii se zaměřeným cílem. To komplikuje ochranu těchto zařízení, což může být velkým problémem do budoucnosti, radikálové z Hamásu a z Islámského džihádu již dokázali udeřit na kulometná postavení, obrněnce a jiné cíle pomocí dronů. Další velkou nevýhodou laserů je kadence, k eliminaci projektilů je zapotřebí minimálně 5 vteřin, Iron Beam tak bude zvládat menší množství přilétajících projektilů. (Bower, 2023) Kvadrokoptéry i tzv. vyčkávací munici dokáží uzemnit i nízkoenergetické lasery Light Blade. Izraelský obranný průmysl je vyvinul jako odpověď na zápalné balóny vypouštěné Hamásem od roku 2018, jelikož napáchaly zemědělskému odvětví velké škody. (Amir, 2020)

Konflikt z podzimu 2023 lze považovat za výjimečný také tím, že IDF v něm zapojily David's Sling, tedy systém proti dronům a raketám s doletem 40 až 300 km. Poprvé v historii došlo k ověření kapacity hypersonických antiraket Arrow 3, schopných vyřadit mezikontinentální rakety. Dvoustupňová střela zneškodnila blíže nespecifikovanou balistickou raketu jemenských povstalců Hútiů, mířící na přístavní město Ejlat. I starší systém Arrow 2 demonstroval připravenost, dokázal zasáhnout balistickou raketu vystřelenou z Jemenu a rakety z Gazy mířící na střední Izrael. (Fabian, 2023)

3 NÁVRH HODNOCENÍ

3.1 Vyhodnocování vystřelených, vypuštěných a eliminovaných zbraní Palestinců

Izrael úspěšně chrání své území proti netypizovaným raketám od roku 2011, kdy do aktivní služby vstoupil systém protivzdušné obrany Iron Dome. Na podzim o rok později se poprvé výrazněji zapojil do eliminace raket, kdy 421 ze 479 střel mířících na zastavěné lokality zneškodnily protiraketové komplety. Palestinci tehdy vystřelili na území židovského státu více jak 1 500 raket, ale 152 kusů nepřekročilo hranici a 875 střel dopadlo do neobydlených oblastí, což jsou vysoké počty. (Rubin – Edelston, 2012)

V létě roku 2014 (operace „Ochranné ostří“) napočítali Izraelci 4 564 střel, z nichž 280 spadlo ještě na území útočníka. Protivzdušná obrana zneškodnila na 735 kusů a 224 střel zasáhlo zástavbu. (Operation Protective Edge) O čtyři roky později dokázali radikálové během třídních izraelsko-palestinských střetů vystřelit na 460 střel, z toho 100 zachytil protiraketový deštník, jedna střela usmrtila člověka, zbytek střel dopadl mimo zástavbu nebo způsobil materiální škody. (Eg lash, 2018)

Při nepokojích v květnu 2019 vypustili povstalci na židovský stát na 690 raket a dělostřeleckých min, z toho 411 spadlo mimo zastavěnou plochu, 240 střel zachytil protivzdušný systém, ale 39 kusů proniklo do zástavby. (Bostock, 2019)

Během květnové války roku 2021 vystřelili ozbrojenci na Izrael cca 4 369 raket a dělostřeleckých min, z nichž 680 dopadlo v Pásmu Gazy. Z 1 500 střel, mířících na obytné části, zneškodnil protiraketový štít více jak 90 %. (Mohammed, 2021; Pfeffer, 2021) V dalším období na sebe vázal pozornost izraelských sil především Islámský džihád, jednotky Hamásu se připravovaly na velkou konfrontaci a s Izraelci se střetávaly spíše výjimečně. Islámský džihád operuje ve stínu známějšího Hamásu, přitom je v mnohých ohledech radikálnější a vyznačuje se nekompromisním bojem proti Izraeli. (Dagorn – Maad, 2023) Nejvážnější krize džihád vyvolal v srpnu 2021, v srpnu o rok později a v květnu 2023, kdy radikálové odpálili velké množství střel. Některé z nich prošly obranou a dopadly i na Tel Aviv. (Berger, 2023)

Na 50leté výročí jomkipurské války (1973) provedli ozbrojenci z Pásma organizovaný a zároveň překvapivý kombinovaný útok na území židovského státu. Zvládli použít na 3 000 raket, dělostřeleckých min a dronů během první hodiny od zahájení operace 7. 10., do počátku listopadu statistické číslo vzrostlo na více jak 9 500 kusů těchto zbraní, z toho ale 12 % kusů selhalo a neopustilo území Gazy. (Fabian, 2023) Opět se tak potvrdila velká kruhová odchylka dopadu raket od cílů a zvláště nízká kvalita neřízených raket palestinských organizací. Již v rámci války zvané Lité olovo z přelomu let 2008 a 2009, dokázali palestínští radikálové během 22 dní vypálit na Izrael 1 063 raket a min. Izraelci evidovali na svém území dopady 776 z nich, až 287 kusů munice selhalo ještě v Pásmu, což potvrdilo vysokou míru poruchovosti. (Amnesty International, 2009) I z níže uvedeného souhrnu v tabulce 2 vyplývá vzrůstající počet minometů, raket a dronů v Pásmu, ale stagnující spolehlivost technických součástí těchto prostředků (počet selhání), převážně tvořených notoricky nespolehlivými a nepřesnými raketami typu Kassám, jak zmínil profesor Van Coller. (2024)

Z níže uvedených tabulek 1 a 2 tedy vyplývá, že celkové množství vystřelených raket a dělostřeleckých min ve zkoumaném období mělo neprůkazný vliv na počet spadlých raket a min v Pásmu Gaza. Matematický poměr potvrzuje zanedbatelný posun v kvalitě. Zatímco na přelomu let 2008 a 2009 nepřekročila hranici zhruba každá třetí až čtvrtá střela, o patnáct let později (říjen 2023) to sice nezvládla přibližně každá osmá, ale o rok dříve spadla ještě na palestinském území přibližně každá pátá. V roce 2021 během květnové izraelsko-palestinské krize nedokázala přeletět hranici Pásma více jak každá čtvrtá střela, ale o dva roky dříve téměř každá osmá. To potvrzuje trend stagnující úrovně kvality raketových arzenálů, i když od roku 2012 pracuje systém Iron Dome. Tvzení T3: *“Přesnost a spolehlivost raket a dronů palestinských ozbrojenců stagnovaly i přes import od podporovatelů”* lze tedy potvrdit v ohledu kapitol 2.1 i 2.2.

Tabulky 1 a 2 a kapitola 2.3 dále potvrzují zdokonalování izraelské obrany na základě neustálé potřeby reagovat na útoky, izraelský obranný systém se postupně zařadil k nejvyspělejším na světě. S nárůstem palestinských útoků pomocí dělostřeleckých min, raket

i dronů, tak rostla kvalita i kvantita izraelské obrany. Pro Izrael nepředstavují ani řízené rakety s konvenčními hlavicemi existenční hrozbu, což potvrdily četné útoky z Íránu a Jemenu. Vícevrstvá vysoce účinná vzdušná obrana židovského státu s podporou USA může čelit všem typům raket i masivní agresi nepřítele, shoduje se většina odborníků. (Gollom, 2024) Zbrojní průmysl země přizpůsobil v roce 2024 proti řízeným raketám a dronům i Iron Dome, tedy systém původně určený proti neřízeným raketám krátkého doletu. (Defense News Army, 2025) Tvrzení T4: *“Případné osvojení řízených raket palestinskými skupinami nepředstavuje bezprecedentní hrozbu pro připravenou obranu Izraele, neustále zdokonalovanou pod tíhou útoků nepřátel”* lze tak v ohledu kapitol 2.1 a 2.3 potvrdit.

Tabulka 1 Rakety a dělostřelecké miny vystřelené z Pásmu Gazy na Izrael ve vybraných letech 2011–2020. (sestavena na základě databáze uveřejněné na Jewish Virtual Library, 2001–Present)

	2011	2013	2015	2016	2017	2020
Celkem vystřelených raket a dělostřeleckých min	619	47	28	14	25	133
Z toho zneškodněno protivzdušnými systémy (Iron Dome)	16	4	3	0	3	15

Zdroj: vlastní

Tabulka 2 Útoky pomocí raket, dělostřeleckých min a dronů z Pásmu Gazy během konfliktů v rozmezí let 2008–2023. (citace viz kapitola 3.1)

	27. 12. 2008– 18. 1. 2009	14.–21. 11. 2012	8. 7.–26. 8. 2014	11.–13. 11. 2018	3.–6. 5. 2019	6.–21. 5. 2021	5.–7. 8. 2022	7.–25. 10. 2023
Celkový počet použitých raket, dělostřeleckých min i dronů	1 063	1 500	4 564	460	690	4 369	1 100	9 500
Z toho spadlo v Pásmu Gaza nebo do moře	287	152	280	115	90	960	200	1 140
Z toho zachyceno protivzdušnými systémy		421	735	100	240	1 365	380	2 000
Z toho zasáhlo zástavbu v Izraeli		58	224	20	39	70	36	
Z toho dopadlo mimo izraelskou zástavbu		875	2 682	225	411	1 974	484	

Z toho nepřekonal hraniční bariéru (%)	27	10,1	6,1	25	13	22	18,2	12
Z toho nepřekonal hraniční bariéru nebo nezasáhlo cíl (%)	27	68,5	64,9	73,9	72,6	67,2	62,2	12

Zdroj: vlastní

3.2 Koncepce

Palestinské milice zvládaly vypustit na území nepřítele velké množství dělostřeleckých min a raket ve válkách opakujících se po krátkých intervalech relativního klidu. Dosud i za nepříhodných podmínek dokázaly své arzenály obnovit. Rozsáhlé arzenály přímo korelují s vojenským uměním, respektive uplatňovanou taktikou penetrace izraelské obrany, která se v zásadě nemění. Spočívá ve vypuštění co největšího možného počtu střel v co nejkratším časovém horizontu, aby došlo k přetížení protivzdušných systémů protistrany.

Stanovené tvrzení T1: *“Minomety a rakety stále zaujímají primární postavení ve vojenském umění palestinských polovojenských organizací”* lze tak v ohledu kapitol 2.1 a 2.2 potvrdit s výhradou, poněvadž agrese ze 7. 10. 2023 nesla nový sofistikovanější prvek. Bojovníci během dvanácti hodin použili na 5 000 raket, dělostřeleckých min i dronů za souběžné infiltrace území židovského státu komandy v celkovém počtu až 3 000 mužů. (Atlantic Council experts, 2023) Útoky pomocí minometů, raket a dronů maskovaly dosud neobvyklý pozemní výpad doprovázený masivním zabíjením i unášením civilistů pro pozdější vyjednávání. Na změnu strategie Hamásu, který původně rezignoval na odpalování raket na Izrael, provádění sebevražedných bombových útoků nebo střelbu v restauracích a barech, upozorňují například Margolin a Levitt. (2023)

Hamás vzbuzoval dojem, že mu jde o zajištění stability a že si cení metody „cukru“ uplatňované Izraelem v období po válce z roku 2021. Obyvatelé Gazy čerpali ekonomické pobídky zahrnující pracovní povolení v izraelské příhraničí, dodávky paliva pro elektrárnu v Gaze, více jak poloviny dováženého zboží ad. (Nakhoul - Saul, 2023; Movement in and out of Gaza) Metoda „biče“ v dlouhodobém měřítku však také nepřinesla uspokojivé výsledky, tedy téměř 20 let trvající vzdušná, námořní i pozemní blokáda, údery na předáky hnutí, palebná stanoviště raket, sklady zbraní a tunely. Do enklávy se stále dařilo dodávat sofistikované zbraně a součástky podzemními tunely ústícími hluboko na egyptském území, jak uvádí analytik Brad Lendon. (Lendon, 2023) Dokud bude plynout podpora z Íránu, nebudou muset ozbrojenci spoléhat pouze na domácí výrobu opírající se o recyklaci a hnojiva. Tvrzení T2: *“Do Gazy se dařilo pašovat stále velké množství minometů, raket, dronů a nové typy výzbroje i přes blokádu enklávy”* lze tedy v ohledu na nové prostředky Palestinců, uvedené v kapitole 2.2, potvrdit.

Hledání nejúčinnějšího východiska pro Izrael se omezuje na variace zahrnující větší angažovanost pozemních sil IDF. Dislokace jednotek z muslimských zemí by se mohla ukázat jako problematická vzhledem k analogickému případu působení mírových sil jako bariéry mezi Izraelem a Hizballáhem na jihu Libanonu. Snížit raketové útoky z Pásma na minimum se v historii dařilo izraelskou přítomností v Gaze, nejúčinnější řešení tkví v trvalé izraelské držbě nárazníkového pásma u hranic s Egyptem, což by nutilo milice spoléhat se na podomácku vyráběné zbraně. Ukázalo se, že stažení IDF z Gazy do poloviny září 2005 mělo přímý vliv na nárůst ostřelování v následujících letech.

V roce 2005 odpálili Palestinci na Izrael 1 255 raket a dělostřeleckých min, o rok později to bylo již 1 777 kusů, v roce 2007 vzrostl počet na 2 807 a o rok později to bylo 3 716 kusů dělostřeleckých raket a min. (Israeli Security Agency, s. 7–9; Ganor, 2021)¹ Pozemní intervence a ovládnutí klíčových bašt povstalců v Gaze po říjnu 2023 snížilo útoky na minimum. Palestinci vypustili na 8 000 střel v období od poloviny října 2023 do počátku října roku následujícího, přičemž intenzita útoků v důsledku obsazování území IDF klesala. (Fabian, 2024) Palestinské ostřelování takřka zastavila až destrukce bloků zástavby v Gaze, což se však neslučuje z dlouhodobého hlediska s fungující správou, mnohými aktéry požadovaného státu Palestina. K ojedinělému ostřelování území židovského státu z Pásma docházelo i na počátku roku 2025. (Boxerman, 2025)

Totální eliminaci palestinské agrese komplikovalo uplatnění civilní infrastruktury a „lidských štítů“ ve vojenské sféře, Hamás s Islámským džihádem využívaly tuto metodu již před úplným ovládnutím Pásma. Palestinské organizace zneužívají zodpovědnosti izraelské vlády minimalizovat vedlejší škody, plynoucí ze senzibility jejích západních spojenců na civilní ztráty. Radikálům pomáhalo v boji hustě zastavěné úzké pásmo o ploše 362 km² a osídlení přibližně 2 milióny obyvatel. Vedle civilní infrastruktury ukrývaly tisíce raket a minometů i tunely pod ní. IDF tak byly v minulosti při likvidaci těchto postavení limitovány, aby nebyly označeny za agresora. To pro ozbrojence představuje značnou výhodu, jejich strategií je ochránit vlastní kapacity, maximalizovat ztráty izraelských sil a využít civilních obětí ve svůj prospěch vnitřní a zvláště vnější propagandou.

Důkazem úspěšně vedené strategie je například původní Goldstoneova zpráva o konfliktu v Gaze z roku 2009. Tento výstup vyšetřovací mise OSN je kritický k Hamásu, avšak zvláště k izraelské vládě, že útočila na civilisty. (Hamas' use of human, s. 148–169) Útoky izraelského letectva a dělostřelectva v blízkosti zařízení typu škola nebo nemocnice jsou tedy více než kontroverzní, slouží propagandě radikálů, což se ukázalo 17. října 2023 při výbuchu v nemocnici Al-Ahli, při němž zahynuly stovky lidí. Muslimové vinili židovský stát, ale dle některých indicií selhala raketa Islámského džihádu. (Fisher, 2014; Brown, 2023)

¹ Uváděné počty vystřelených raket a dělostřeleckých min v tomto období jsou variabilní. Např. odborník na terorismus Boaz Ganor (2021) zmiňuje, že v roce 2005 odpálili Palestinci na Izrael 286 raket a dělostřeleckých min, o rok později to bylo již 1 247 kusů, v roce 2007 938 těchto útočných prostředků a o rok později 1 270 kusů.

Části izraelského i amerického vládnoucího spektra preferují jako dlouhodobé řešení vysídlení Palestinců. Prezident USA Donald Trump prohlásil: „USA převezmou Gazu a udělají z ní turistické středisko. Palestinci by měli v poklidu žít jinde“. (Keath, 2025) Realizace by zkomplikovala postavení Izraele na mezinárodním poli, poněvadž celá řada důležitých hráčů, včetně muslimských zemí trvá na samostatném Palestinském státu. Kromě toho nucené přesídlení by nastolilo diskutabilní vyřešení problému. Přesídlení Palestinců do okolních zemí by sice zamezilo terorizování Izraelců podomácku vyráběnými raketami, avšak ponechalo by stigma útoku neřízenými nebo řízenými dělostřeleckými raketami dlouhého doletu a balistickými raketami. Tvzení T5: „Ovládnutí Pásmu Gazy bez vysídlení jeho obyvatel směřuje pouze k redukci odpalování dělostřeleckých min a raket a vypouštění dronů na Izrael“ lze potvrdit, ovšem predikce vývoje je vzhledem k politické a vojenské situaci v oblasti problematická. Nejistou budoucnost v Pásmu, klesající podporu Hamásu nebo sílící rivalitu mezi frakcemi zmiňuje například Taylor Luck. (2025) Další výzvu Izrael ale řeší na Západním břehu Jordánu, kde soupeří o moc Fatah, Hamás a Islámský džihád. Posílení radikálů může posílit odpalování raket z tohoto území.

ZÁVĚR

Jak se dosud rozvíjel arzenál dělostřeleckých min, raket a dronů palestinských organizací v ohledech jeho nasazení, izraelské obrany a íránské stopy?

Vojenská křídla Hamásu, Islámského džihádu i jiné skupiny v Pásmu Gazy zvládaly do roku 2023 obnovovat své arzenály a periodicky útočit na Izrael s větším množstvím dělostřeleckých min, raket a dronů. Jako patřičná obrana před Izraelem jim posloužily lidské štíty a hustá zástavba. Dodávky technologií a komponentů nejen z Íránu a jeho vazalů v Libanonu, Sýrii i Jemenu umožnily rozšířit Hamásu a Islámskému džihádu své arzenály o nové typy raket a dronů, umožňující zasáhnout i severní oblasti Izraele. Přesto se milice v základu opírají o střely s dosahem do 40 km. Kvalita těchto prostředků však zůstávala diskutabilní, respektive průměrná až podprůměrná. Každá čtvrtá až osmá střela nebo dron nepřekonají ani hranici palestinské enklávy, což potvrdilo i masivní ostřelování Izraele ze 7.–25. 10. 2023. Z 9 500 zaznamenaných objektů spadlo 1 140 kusů na území Gazy a do moře.

Palestinci se dlouhodobě snaží překonat nejmodernější a jednu z nejhustších sítí protivzdušné obrany na světě. Izraelský deštník (Iron Dome a další) se jim podařilo i přes nízkou kvalitu jejich střel několikrát přetížit. Izrael však v ohledu dlouhodobých bojů s milicemi neustále zkvalitňuje protivzdušnou obranu. V současnosti jsou favorizovány zařazované laserové systémy Iron Beam, které dokáží eliminovat střely a drony zejména s dostřelem do 40 km. V součinnosti s raketovými systémy už by nemělo docházet k přetížení obrany ani při případném palestinském osvojení řízených raket.

Izrael disponuje pokrokovou technikou, proto se i řada evropských armád obrací na vládu židovského státu při výběru protivzdušných systémů. V českých kruzích se opakovaně hovořilo o možnosti koupit americké systémy MIM-104 Patriot. Česká armáda však staví na

izraelských technologiích, vybrala si přehledové radary ELM-2084 a raketové komplety SPYDER. Vede se diskuse o výkonnějších raketových systémech jakým je David's Sling, které si vybralo Finsko. Na stejné radary vsadila obrana Slovenské republiky, jež zakoupila modulární protivzdušné komplety středního dosahu Barak MX.

Zamezení ostřelování Izraele je ovšem z dlouhodobého hlediska velmi komplikované. Rozmístění mírových sil v oblasti Gazy se může v dlouhodobém horizontu ukázat jako neúčinné vzhledem k analogické dislokaci mezinárodních jednotek na jihu Libanonu. I trvalá přítomnost Izraelských obranných sil v Gaze do roku 2005 nevedla k řešení. Ostřelování z Pásma kleslo na minimum až během roku 2024 vlivem vyčerpání zásob raket, minometů a dronů a vlivem destrukce rozlehlých obytných bloků Arabů. I rozporované téma vysídlení Palestinců z Pásma se z mnohých důvodů jeví jako problematické, i když v minulosti již například došlo k vyhnání Čechů ze Sudet a následně k vysídlení Němců z Československa.

SEZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ODKAZŮ

- AMIR, A. T. 2020. 'Light Blade' laser system intercepts nearly 100% of Hamas balloons in its sector. *Israel Hayom* [online]. 26. 8. 2020 [cit. 2025-1-15]. Dostupné na internetu: <https://lnk.sk/nwksz>.
- Amnesty International, 2009. Israel/Gaza, Operation 'Cast Lead': 22 days of death and destruction. [online]. 2009, s. 72 [cit. 2025-1-18]. Dostupné na internetu: <https://lnk.sk/lswpv>.
- AP. 2023. What is Israel's Iron Dome defence system and is it effective? All to know. *Aljazeera* [online]. 12. 10. 2023 [cit. 2025-6-30]. Dostupné na internetu: <https://lnk.sk/mst19>.
- Atlantic Council experts, 2023. Israel is 'at war' after Hamas militants launch major assault. Atlantic Council [online]. 7. 10. 2023 [cit. 2025-4-29]. Dostupné na internetu: <https://lnk.sk/vzt36>.
- BERGER, M. 2023. What is Palestinian Islamic Jihad, the militant group Israel is targeting in Gaza? *The Washington Post* [online]. 12. 5. 2023 [cit. 2025-4-2]. Dostupné na internetu: <https://lnk.sk/axgiu>.
- BOXERMAN, A. et al 2025. Israel Expands Gaza Ground Offensive as Hamas Fires Rockets at Tel Aviv. *The New York Times* [online]. 20. 3. 2025 [cit. 2025-4-1]. Dostupné na internetu: <https://www.nytimes.com/2025/03/20/world/middleeast/hamas-attack-tel-aviv-israel-gaza.html>.
- BOSTOCK, B. 2019. Israel's Iron Dome missile-interception system stopped 86 % of an enormous rocket barrage despite Hamas claims to have overwhelmed it. *BUSINESS INSIDER* [online]. 7. 5. 2019 [cit. 2025-3-2]. Dostupné na internetu: <https://lnk.sk/cbr49>.
- BOWER, E. 2023. Israel is preparing to deploy laser missile defences. *The Telegraph* [online]. 16. 10. 2023 [cit. 2025-3-21]. Dostupné na internetu: <https://lnk.sk/elcg7>.
- BROWN, P. et al 2023. Gaza hospital: What video, pictures and other evidence tell us about Al-Ahli hospital blast. *BBC* [online]. 19. 10. 2023 [cit. 2025-3-13]. Dostupné na internetu: <https://lnk.sk/lpqvz>.

- COLLER, Van A. 2024. Israel-Hamas 2024 symposium – Qassam rockets, weapon reviews, and collective terror as a Targeting strategy. Lieber Institute West Point [online]. 17. 1. 2024 [cit. 2025-4-11]. Dostupné na internetu: <https://lnk.sk/cejkr>.
- DAGORN, G. – MAAD, A. 2023. What Is the Palestinian Islamic Jihad, Hamas' unpredictable radical ally? *Le Monde* [online]. 21. 10. 2023 [cit. 2025-4-16]. Dostupné na internetu: <https://lnk.sk/imoct>.
- Defense News Army, 2025. Israel Upgrades Iron Dome Air Defense System to Counter Drones and Cruise Missiles. *Army Recognition* [online]. 24. 3. 2025 [cit. 2025-5-28]. Dostupné na internetu: <https://lnk.sk/hibpz>.
- EGLASH, R. et al 2018. Palestinian factions say Gaza cease-fire reached after worst fighting since 2014 war. *The Washington Post* [online]. 13. 11. 2018 [cit. 2025-3-11]. Dostupné na internetu: <https://lnk.sk/jtzdv>.
- FABIAN, E. et al 2024. IDF says it found proof Hamas developer cruise missiles capabilities, aided Iran. *The Times of Israel* [online]. 7. 1. 2024 [cit. 2025-4-6]. Dostupné na internetu: <https://lnk.sk/epny8>.
- FABIAN, E. 2023. IDF: 9,500 rockets fired at Israel since Oct. 7, including 3,000 in 1 st hours of onslaught. *The Times of Israel* [online]. 9. 11. 2023 [cit. 2025-3-16]. Dostupné na internetu: <https://lnk.sk/ilskw>.
- FABIAN, E. 2023. Israel's Arrow 3 has made its 1st-ever interception, downing likely Yemen-fired missile. *The Times of Israel* [online]. 9. 11. 2023 [cit. 2025-2-2]. Dostupné na internetu: <https://lnk.sk/kqbv2>.
- FABIAN, E. 2024. A year of war: IDF data shows 728 troops killed, over 26,000 rockets fired at Israel. *The Times of Israel* [online]. 7. 10. 2024 [cit. 2025-3-29]. Dostupné na internetu: <https://lnk.sk/abqvx>.
- FASSIHI, F. – BERGMAN, R. 2024. Strike was meant to show Iran that Israel could paralyze its defenses, Western officials say. *The New York Times* [online]. 23. 6. 2024 [cit. 2025-4-4]. Dostupné na internetu: <https://lnk.sk/evkmz>.
- FISHER, M. 2014. Yes, Gaza militants hide rockets in schools, but Israel doesn't have to bomb them. *Vox* [online]. 17. 7. 2014 [cit. 2025-1-11]. Dostupné na internetu: <https://lnk.sk/khms9>.
- FRANTZMAN, J. S. 2023. What's inside the Palestinian Islamic Jihad's weapon arsenal? *The Jerusalem Post* [online]. 9. 5. 2023 [cit. 2025-5-17]. Dostupné na internetu: <https://lnk.sk/mikp8>.
- GANOR, B. 2021. Israel's counterterrorism strategy: origins to the present. New York, 2021, s. 424. ISBN 9780231199223. DOI: 10.7312/gano19922.
- GOLLOM, M. 2024. Israel vs. Iran: Who has the stronger military? *CBC* [online]. 6. 10. 2024 [cit. 2025-2-21]. Dostupné na internetu: <https://lnk.sk/anof9>.
- HALAWI, A. 2023. Rocket production in Gaza: A history of innovation and perseverance. *Al Mayadeen* [online]. 21. 6. 2023 [cit. 2025-5-2]. Dostupné na internetu: <https://lnk.sk/kaejt>.
- HARDING, T. 2023. Israel's 'finite' Iron Dome 'unable to deal with scale' of Hamas attack. *The National* [online]. 9. 10. 2023 [cit. 2025-1-30]. Dostupné na internetu: <https://lnk.sk/pbtuy>.

- HINZ, F. 2021. Iran Transfers Rockets to Palestinian Groups. Wilson Center [online]. 19. 5. 2021 [cit. 2025-6-12]. Dostupné na internetu: <https://lnk.sk/fhmo8>.
- IDDON, P. 2020. „Operation Martyr Soleimani”: Iran's missile strike against US in Iraq was more symbolic than lethal. *The New Arab* [online]. 9. 1. 2020 [cit. 2025-1-5]. Dostupné na internetu: <https://lnk.sk/cstk3>.
- Israeli Security Agency. 2010 Annual Summary: Data and Trends in Terrorism [online]. s. 7–9 [cit. 2025-2-26]. Dostupné na internetu: <https://lnk.sk/emej1>.
- Jewish Virtual Library, 2001–Present. Rocket & Mortar Attacks Against Israel by Date [online]. [cit. 2025-2-26]. Dostupné na internetu: <https://lnk.sk/defk4>.
- KEATH, L. 2025. Trump doubles down on plan to empty Gaza. This is what he has said and what's at stake. *AP News* [online]. 12. 2. 2025 [cit. 2025-6-28]. Dostupné na internetu: <https://lnk.sk/rtsx1>.
- LONDON, B. 2023. How does Hamas get its weapons? A mix of improvisation, resourcefulness and a key overseas benefactor. *CNN* [online]. 12. 10. 2023 [cit. 2025-5-21]. Dostupné na internetu: <https://lnk.sk/auvzm>.
- LUCK, T. 2025. Hamas at Crossroads: Pragmatism, Isolation, and the Uncertain Path Ahead. Wilson Center [online]. 22. 1. 2025 [cit. 2025-3-2]. Dostupné na internetu: <https://lnk.sk/qbckn>.
- MARGOLIN, D. – LEVITT, M. 2023. The Road to October 7: Hamas' Long Game, Clarified. *CTC SENTINEL* [online]. 2023, r. 16, č. 10 [cit. 2025-7-25]. Dostupné na internetu: <https://lnk.sk/qosw3>.
- Mashreghnews, 2022 [online]. 10. 9. 2022 [cit. 2025-4-11]. Dostupné na internetu: <https://lnk.sk/anpa7>.
- MILES, F. 2020. Iran's Supreme Leader calls missile strike at bases a 'slap in the face', warns it's not enough. *Fox News* [online]. 8. 1. 2020 [cit. 2025-5-1]. Dostupné na internetu: <https://lnk.sk/majw9>.
- Military Briefing on Hezbollah's Missile Capabilities: Examining the Fajr, Zelzal. Vital Perspective: Clarity on Middle East Issues [online]. 18. 7. 2006 [cit. 2025-4-27]. Dostupné na internetu: <https://lnk.sk/ewer3>.
- MOHAMMED, A. et al 2021. Insight: Israel's Gaza challenge: stopping metal tubes turning into rockets. *REUTERS* [online]. 23. 5. 2021 [cit. 2025-3-7]. Dostupné na internetu: <https://lnk.sk/iprek>.
- MOORMAN, C. et al 2024. Iran Update. INSTITUTE FOR THE STUDY OF WAR [online]. 27. 10. 2024 [cit. 2025-7-3]. Dostupné na internetu: <https://www.understandingwar.org/backgroundunder/iran-update-october-27-2024-0>.
- Movement in and out of Gaza: update covering September 2022. OCHA [online]. 17. 10. 2022 [cit. 2025-2-11]. Dostupné na internetu: <https://lnk.sk/aggt2>.
- NAKHOUL, S. - SAUL, J. 2023. How Hamas duped Israel as it planned devastating attack. *Reuters* [online]. 10. 10. 2023 [cit. 2025-4-9]. Dostupné na internetu: <https://lnk.sk/gtfmv>.

- Operation Protective Edge in numbers. *Ynetnews* [online]. 27. 8. 2014 [cit. 2025-6-7]. Dostupné na internetu: <https://www.ynetnews.com/articles/0,7340,L-4564678,00.html>.
- PAMMENT, J. –SAZONOV, V. et al. 2019. Hamas' use of human shields in Gaza. NATO StratCom [online]. s. 148–169 [cit. 2025-5-1]. Dostupné na internetu: <https://lnk.sk/begm5>.
- PFEFFER, A. 2021. The Costly Success of Israel's Iron Dome. *The Atlantic* [online]. 24. 5. 2021 [cit. 2025-2-23]. Dostupné na internetu: <https://lnk.sk/biuvx>.
- ROBLIN, S. 2025. How Did Israel's Air Defenses Fair Against Iran's Ballistic Missiles? *Forbes* [online]. 4. 7. 2025 [cit. 2025-7-28]. Dostupné na internetu: <https://lnk.sk/idhl3>.
- RUBIN, U. – EDELSTON, R. 2012. Palestian Rockets versus Israeli Missiles in the Second Gaza War. THE WASHINGTON INSTITUTE [online]. 21. 12. 2012 [cit. 2025-2-19]. Dostupné na internetu: <https://lnk.sk/axuv9>.
- SEIDAL, J. 2024. Satellite images that have the world on edge. *News.com.au* [online]. 6. 10. 2024 [cit. 2025-3-30]. Dostupné na internetu: <https://lnk.sk/cpxgl>.
- SIOURIS, M. G. 2004. *Missile Guidance and Control Systems*. New York, s. 666. ISBN 0-387-00726-1. DOI: 10.1002/rnc.1056.
- Saraya Al-Quds Unveiles Qassim Rocket. *Islamic World News* [online]. 16. 5. 2021 [cit. 2025-6-9]. Dostupné na internetu: <https://lnk.sk/acsy5>.
- TUZOV, B. 2024. Russia May Receive Iranian Analogue of HIMARS - Fath-360. *KYIV POST* [online]. 18. 4. 2024 [cit. 2025-4-22]. Dostupné na internetu: <https://www.kyivpost.com/post/37568>.

Ing. Ladislav KULHÁNEK, DiS.
Vojenský analytik a publicista
Strašov, čp. 1, Pardubice, Česká republika
telefon: +420 602 776 859
e-mail: lada.kulhanek@seznam.cz