



RBS 70

Probíhající reforma ozbrojených sil se začíná projevovat minimálně v jedné oblasti. Známý slogan pěti „M“, který se před časem objevil v souvislosti s novou koncepcí výstavby v praxi, potvrzuje úměru, armáda menší = modernější. Řada zásadních rozhodnutí učiněných během posledních přibližně dvou let zanedlouho posune AČR z hlediska jejího technického vybavení a následně i operačních schopností o možná nejvýznamnější krok dopředu v její dosavadní historii. Stačí jen vzpomenout leasing 14 nejmodernějších letounů JAS-39C/D GRIPEN, pořízení 16 výkonných a dobře vybavených transportních vrtulníků Mi-171Š a 10 bojových Mi-35 (plus 7 Mi-24V dodaných již v roce 2003) v rámci deblokace ruského dluhu, zavedení unikátního pasivního sledovacího systému VĚRA do výzbroje či nákup 3 mobilních radiolokátorů ARTHUR, které svoji schopnost lokalizovat palebné prostředky protivníka plně osvědčily v nedávných ozbrojených konfliktech. A konečně přibližně před dvěma měsíci došlo k podpisu smlouvy, na jejímž základě dostaneme velmi výkonný a tolik potřebný přenosný protiletadlový raketový komplet RBS 70.

VÝCHOZÍ SITUACE

Protiletadlové raketové a protiletadlové vojsko (PLRV/PLV) české armády v současné době disponuje čtyřmi typy protiletadlových raketových kompletů. Jedná se o 2K12 KUB a OSA-AKM s radiolokačním navedením a dále o systémy s infračerveným navedením STRELA S-10M a S-2M. Nejznámější z nich, 2K12 KUB, má dostatečné výkony, avšak vzhledem ke svým rozměrům, přepravitelnosti a dalším charakteristikám se v současném pojetí boje se vzdušným protivníkem hodí spíše pro obranu stacionárních objektů na území republiky. Pro přímou protivzdušnou obranu manévrujících pozemních jednotek je k dispozici menší a lehčí typ S-10M na pásovém podvozku vozidla MT-LB a přenosný komplet S-2M. Čtvrtý prostředek OSA-AKM s radiolokačním naváděním na kolovém podvozku BAZ bohužel vzhledem k některým technickým charakteristikám a značné finanční náročnosti potencionální přestavby nelze dále modernizovat a bude do několika let vyřazen.



Okamžik odpálení za pomoci výmetné náplně na zádi. Ta záhy odpadne a v bezpečné vzdálenosti od střelce se zažehne letový motor, který raketě udělí dvojnásobnou rychlost zhouku.

Aliance požaduje, aby jednotky PLRV deklarované pro bojová úkolová uskupení pozemních sil měla kromě vysoké účinnosti proti širokému spektru cílů a odolnosti vůči aktivním protiopatřením nepřítele také co největší mobilitu. Pro některé typy misí je komplet S-10M stále „velký a těžký“, takže jedinou možností zůstává S-2M. Ten však vznikl již počátkem 70. let, patří mezi IČ komplety II. generace a v současnosti je už morálně i technicky zastaralý. Podle náčelníka vojska PLRV/PLV AČR pplk. Františka Mičánka ze sekce rozvoje druhů sil – operační sekce MO ho nelze zapojit do systému velení a řízení, používat v noci a není ani vybaven identifikačním zařízením vlastní/cizí (IFF). Velká část těchto kompletů je za hranicí technické životnosti (kterou je nezbytné prodlužovat každé dva roky) a jejich pyrotechnické zdroje jsou nespolehlivé. Protože díky již uskutečněným nebo připravovaným modernizacím zůstanou komplety 2K12 KUB a S-10M ve výzbroji minimálně 10 let, jako nejurgentnější se stala potřeba nahradit právě přenosný S-2M.

Proč „PŘÍMÝ NÁKUP“?

Na projektu pořízení nového přenosného protiletadlového raketového kompletu, který začal v roce 2002, lze přiblížit, jak vlastně celý akviziční proces v resortu obrany probíhá. Nejprve byla zpracována uživatelská studie, pak následovalo vyhotovení studie proveditelnosti

a marketingové studie. Celý proces přípravy vstupní dokumentace pro zahájení akvizice zahršilo vypracování tzv. specifikace pořizovaného majetku, kterou odsouhlasili všichni ředitelé „dotčených“ sekcí MO. Zmíněné dokumenty, které připravil uživatel (armáda) – konkrétně sekce rozvoje druhů sil – operační sekce MO – byly následně postoupeny tzv. správci programu reprodukce majetku (v tomto případě programu „Modernizace protiletadlového vojska“), kterým je pověřený pracovník ze sekce vyzbrojování MO. Na základě těchto dokumentů zahájil přípravu vlastní akvizice v programovém financování.

Jeho prvním krokem je vypracování „investičního záměru“, který se předkládá Ministerstvu financí ČR ke schválení spolu se žádostí o zaregistrování akce do informačního systému programovaného financování (ISPROFIN). Teprve po rozhodnutí o „registraci“ akce do ISPROFIN správce programu požádal určené akviziční pracoviště o provedení přípravy dokumentace k zadání zakázky dle zákona č. 40/2004 Sb., o veřejných zakázkách, ve kterém bylo akvizičním pracovištěm navrženo a zdůvodněno, proč by k pořízení dané komodity mělo dojít formou přímého zadání konkrétnímu výrobcí či dodavateli (dle § 4 tohoto zákona), a ne formou veřejné soutěže.

Ministerstvo financí je opět tím, kdo uděluje konečný souhlas s formou zadání zakázky, a to schválením „souhlasu se zadáním reali-

zace akce“, který předložil správce programu. Následovalo vydání „výzvy“ (korespondovala se „souhlasem se zadáním“), na kterou oslovený uchazeč reagoval podáním nabídky. Ustanovená komise provedla její vyhodnocení a pak probíhala jednání s vybraným dodavatelem o konečném znění kupní smlouvy. Protože se jednalo o akvizici nad 100 mil. Kč, ještě ji projednávalo kolegium ministra obrany. Po schválení požádal správce programu Ministerstvo financí o „rozhodnutí o účasti státního rozpočtu na financování akce“, a až teprve po jeho vydání byl resort obrany oprávněn podepsat kupní smlouvu s vybraným dodavatelem.

Předcházející zjednodušený popis procedur je možná nezáživý, avšak ukazuje, že Ministerstvo obrany je při rozhodování o způsobu zadávání zakázky strategického významu jednak vázáno na časově náročné procesy a její realizace závisí na konečném rozhodnutí a schválení Ministerstvem financí ČR. Podle manažera projektu na pořízení nového přenosného protiletadlového raketového kompletu pplk. Ivana Žúbora ze sekce vyzbrojování MO se popsaný akviziční postup používá v rámci NATO standardně. „Každá členská země NATO sama rozhoduje, jak bude provádět svoji akviziční politiku k zabezpečení dosažení požadovaných operačních schopností jednotek své armády, samozřejmě v souladu s platnými zákony země a EU,“ doplňuje pplk. Žúbor.

Proč RBS 70?

Vraťme se však na chvíli zpět do přípravné fáze. Ještě před provedením zmíněné studie proveditelnosti si uživatel stanovil takticko-technické požadavky (tzv. TTP) na nový systém. Logicky pouze armáda může určit nejen vlastnosti a výkony nově požadovaného zbraňového systému, ale také pouze ona má k dispozici přesné poznatky z ozbrojených konfliktů či citlivé informace o praktických zkušenostech z partnerských nebo spřátelených ozbrojených sil. V TTP na přenosný protiletadlový systém byla stanovena velmi náročná kritéria, pochopitelně bez ohledu na princip navádění. Mezi nimi byl například požadavek, že účinný maximální dálkový dosah nesmí být nižší než 6000 m na přiletu i odletu cíle, maximální výškový dosah musí být nejméně 3500 m, minimální výška naopak 0 m, či alespoň 10 m, a řízená střela by měla disponovat nejen nárazovým, ale i bezkontaktním zapalovačem atd.



Princip navádění rakety po laserovém paprsku



Značnou účinnost má kombinovaná bojová hlavice schopná kumulativní náloží ničit velmi odolné pancéřované cíle nebo více než 3000 wolframovými kuličkami nejružnější vzdušné cíle, včetně velmi malých.

Dále následovala již zmíněná studie proveditelnosti. Tu zabezpečila fundovaná instituce s dlouhodobými zkušenostmi – Výzkumný technický ústav výzbroje a munice Slavičín (dnes součást VOP 026 Šternberk). Na jejím základě se začalo posuzovat 6 systémů: FIM-92C/D STINGER, GROM, IGLA, MISTRAL II, RBS 70 a STARSTREAK. Pak přišlo na řadu srovnání technických parametrů jednotlivých systémů s požadavky uživatele a celá řada analytických jednání s odborníky na PVO i mimo resort MO.

Do užšího výběru postoupily 4 komplety. Jejich výrobci na základě oslovení české armády nejprve provedli odborné prezentace se strukturou dle vlastního uvážení a v druhé fázi odpovídali na konkrétní otázky uživatele. Specialisté poté posuzovali kromě míry splnění TTP i celou řadu dalších faktorů, jako například odolnost proti všem známým druhům rušení, dobu zavedení do výzbroje, perspektivu dalšího vývoje a výroby, počty států užívajících komplet, spokojenost a zkušenosti dosavadních uživatelů ze zemí NATO, poskytovanou logistickou podporu, náročnost na údržbu či skladování, modularitu, bezpečnost obsluhy atd. Značnou úlohu v konečné fázi rozhodování o typu kompletu a metodě navedení sehrála i zpracovaná dílčí „koncepte rozvoje PLRV/PLV“ a fakt, jak do ní nově pořizovaný komplet zapadá.

Vylučovací metodou se postupně, ale jednoznačně dospělo k typu RBS 70 s raketou Mk3 BOLIDE. Ten nejenže jako jediný splnil všechny TTP, ale např. parametry účinného maximálního dálkového a výškového dosahu je výsoce překračuje. Podle pplk. Mičánka právě tento faktor společně s vysokou odolností proti rušení, kvalitním nočním zaměřovačem a možností zapojení do automatizovaného systému velení a řízení jednotek PLRV/PLV (ASVRP „RACCOS“) umožní v blízké budoucnosti alespoň částečně zaplnit „mezeru“ po kompletech OSA-AKM.

Při rozhodování měla AČR navíc k dispozici i podklady a zkušenosti ze zahraničí. Před několika lety provedlo Finsko rozsáhlé a finančně



Při transportu se komplet RBS 70 rozkládá na tři části. Podstavec o hmotnosti 25 kg, 35kg zaměřovací/naváděcí jednotku a 27kg řízenou střelu o přepravním/vypouštěcím kontejneru.

nákladné srovnávací testy přenosných protiletadlových raketových kompletů. Na jejich základě se rozhodlo pro RBS 70. Specialisté ze sekce rozvoje druhů sil – operační sekce MO se rovněž zúčastnili ostrých střelb těchto kompletů u norské armády, kdy 50 odpálených raket vykázalo více než 85% úspěšnost! Navíc se jednalo o nejstarší verzi Mk 1 (viz následná kapitola) a tyto ŘS byly vyrobeny počátkem 80. let, do střelb neprošly žádnou revizí a vlastní odpaly prováděli vojáci základní služby po tříměsíčním výcviku.

POHLED ZBLÍZKA

Přenosný protiletadlový raketový komplet krátkého dosahu RBS 70 vyvinula a vyrábí společnost Bofors (dnes Saab Bofors Dynamics A.B.). První verzi zavedla švédská armáda do výzbroje koncem 70. let. Avšak důsledně aplikované modulové uspořádání tohoto kompletu umožnilo pozdější úpravu, resp. modernizaci klíčových celků. Kromě zaměřovací/naváděcí jednotky to byla a je možnost využívat třech postupně zkonstruovaných a vyráběných verzí řízených střel. Proto dnes RBS 70 používá 18 zemí prakticky ve všech oblastech světa.

Komplet je ojedinělý v tom, že jako jeden z mála ve své kategorii nevyužívá infračervené (IČ) proporcionální navádění, nýbrž princip navedení po laserovém paprsku. Operátor kompletu přes zaměřovač sleduje cíl (za pomoci joysticky



Komplet RBS 70 s připojeným nočním zaměřovačem

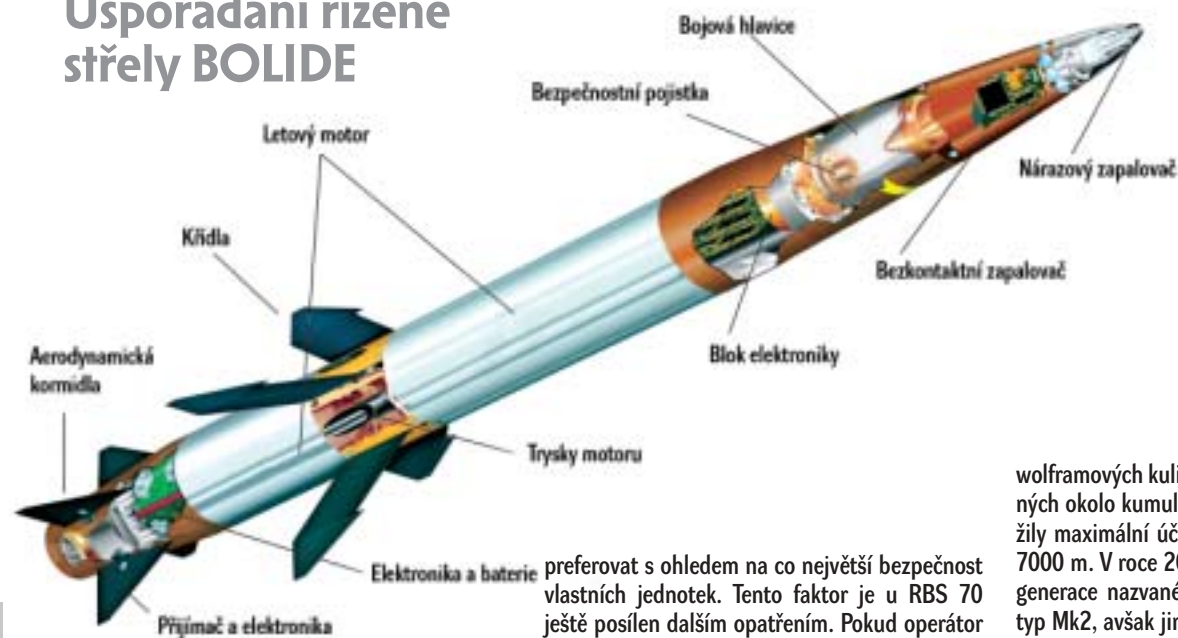
řídící jednotky) a ŘS se automaticky pohybuje ve středu laserového paprsku (v jakémsi úzkém tunelu či koridoru o téměř konstantním průměru), který se kryje se záměrnou přímkou. Jediná činnost střelce tak spočívá pouze na udržování záměrné značky zaměřovače na cíli po celou dobu letu ŘS. V její zádi se nachází laserový přijímač, jehož prostřednictvím jsou zaznamenávány odchylky rakety od záměrné. Palubní počítač tyto odchylky „převádí“ na příslušné korekční povely záďovým aerodynamickým kormidlům. Takže, kam střelec zamíří, tam ŘS letí. Laserovým paprskem vytvořený zmíněný řídicí koridor má malý průměr a automatický proces korigování letu je tak přesný a rychlý, že se ŘS (s vypnutým bezkontaktním zapalovačem) může pohybovat nad terénem či vodní plochou nebo míjet překážky s odstupem menším než 1 m!

Výhody laserového systému navádění, který byl u přenosného protiletadlového kompletu RBS 70 použit v této kategorii vůbec poprvé, lze v porovnání s IČ systémy shrnout následovně:

- Podstatně větší maximální dálkový a výškový dosah
- Vysoká odolnost proti všem druhům rušení
- Možnost měnit cíl za letu či si vybírat místo zásahu
- Větší bezpečnost pro vlastní letectvo (možnost zničit raketu za letu)
- Možnost odpalu před zachycením cíle (tzv. naslepo na základě lokálního obrazu o vzdušné situaci na terminálu palebného prvku).

Žádná z hlavic přenosných PLŘS s IČ samonaváděním není schopna spolehlivě zachytit cíl

Uspořádání řízené střely BOLIDE



na takovou dálku a výšku, jako je tomu u RBS 70. Protože se IČ rakety navádějí na zdroj infračerveného (tepelného) vyzařování, tak se jejich účinný dosah ještě dále snižuje, pokud se cíl (například letoun) přibližuje ve vstřicném kurzu. Hlavní zdroj vyzařování – motor – je z pohledu hlavičky stíněný trupem. Tento faktor nemá na laserem naváděné rakety samozřejmě žádný vliv, takže mohou ničit přilétávající cíle na podstatně větší vzdálenosti než IČ komplety. Praktický význam spočívá v tom, že lze zasáhnout cíl ještě před tím, než stačí použít vlastní výzbroj.

Laserový systém kompletu RBS 70 prakticky nelze současnými prostředky rušit, je samozřejmě imunní i proti rušivým vlivům způsobovaným pozemním pozadím cílů a atmosférickými jevy, což samozřejmě neplatí v případě IČ přenosných PLRS, kde existuje množství klamných cílů a nově se objevuje stále více aktivních rušičů. Proto jej lze použít nejen proti letadlům v těsné blízkosti země (vrtulníkům ve visu), ale také proti těm, které stojí na zemi a mají i vypnuté motory.

Z principu laserového navádění obecně vyplývá i třetí oblast výhod. Předně, RBS 70 lze odpálit „naslepo“ – tedy před objevením cíle, například na základě informace z radiolokátoru. Střelec raketu „vyšle“ do předpokládaného přiletového prostoru a navedení dokončí, až se cíl objeví. U přenosných IČ kompletů naopak hlavičky rakety musí nejprve zachytit cíl, a teprve potom může následovat vypuštění. Při letu je taková raketa zcela autonomní (na cíl se navádí sama) a nelze ji korigovat. To ale neplatí u kompletu RBS 70. Operátor má raketu pod kontrolou po celou dobu jejího letu. V případě nutnosti může upřesnit místo zásahu (u velkých cílů), změnit cíl nebo i zničit letící raketu. Možnost vstupu lidského faktoru, resp. jeho nadřazenost nad automatikou, se dnes začíná

preferovat s ohledem na co největší bezpečnost vlastních jednotek. Tento faktor je u RBS 70 ještě posílen dalším opatřením. Pokud operátor přeruší navádění na více než 1,5 s, je letící raketa automaticky zničena autodestrukčním zařízením.

Kromě kladů samozřejmě existují i nevýhody. Operátor musí po celou dobu letu RS sledovat cíl. Na rozdíl od IČ systémů tedy nemůže bezprostředně po odpálení RS komplet přebíjet, začít vyhledávat nový cíl nebo opustit stano- viště. Laserem naváděná RS má větší omezení proti vzdáleným cílům pohybujícím se vysokou úhlovou rychlostí. RBS 70 je oproti svým konkurentům i větší a těžší, k jeho přenášení je nutná tříčlenná obsluha.

TŘI TYPY RAKET

Vedle již zmíněných předností má komplet RBS 70 ještě některé další. Jako jediný typ na světě totiž umožňuje odpálení všech doposud pro tento komplet vyvinutých střel (Mk1 – Mk3). Jejich bojové hlavičky jsou řešeny jako kombinované s kumulativním a střepinovým účinkem. Od modifikace Mk2 dokážou při přímém zásahu spolehlivě zničit nejen jakýkoli letoun či silně pancéřovaný vrtulník, ale i obrněná vozidla. Využití maximální ničivý efekt umožňuje zapalovač s volitelnou nárazovou funkcí (proti odolným objektům) nebo s bezkontaktní iniciací v blízkosti cíle, kdy jej ničí hustý mrak wolframových kuliček z bojové hlavičky. Možnost detekce letící RS z kabiny pilota omezuje raketový motor zanechávající minimální kouřovou stopu. Zajímavé je umístění motoru a trysky přibližně ve střední části těla RS z důvodu nutnosti ponechat zád volnou pro laserový přijímač.

První sériově vyráběná řízená střela Mk1 má hmotnost okolo 17 kg, maximální účinný výškový dosah 3000 m a dálkový 6000 m. Stejnou hmotnost má i následný typ Mk2, avšak miniaturizace a vylepšení elektronického vybavení umožnilo instalovat více paliva pro motor. Zlepšená kombinovaná bojová část obsahuje více než 3000

wolframových kuliček o průměru 3 mm rozmístěných okolo kumulativní nálože. Úpravy prodloužily maximální účinné dosahy na 4000 m, resp. 7000 m. V roce 2002 začala výroba rakety nové generace nazvané BOLIDE (Mk3). Navazuje na typ Mk2, avšak jiný letový motor, nejnovější počítače, elektronické vybavení či nový zapalovač opět zlepšují výkony a možnosti. Především se podařilo prodloužit maximální dálkový dosah na 8000 m a výškový na 5000 m. Žádný známý komplet této kategorie takové parametry nemá. Tzv. adaptabilní bezkontaktní zapalovač s několika funkčními režimy zvyšuje účinnost jak proti cílům velmi malým (například bezpilotním průzkumným prostředkům nebo některým typům letecké protizemní munice), tak hodně rychlým. Nezanedbatelné je i to, že raketa po dobu celých 15 let své technické životnosti (lze ji prodloužit na dvojnásobek) nevyžaduje žádnou údržbu. BOLIDE je samozřejmě plně kompatibilní se standardním kompletem.

JAK V AČR?

Na základě uzavřeného kontraktu získá AČR do své výzbroje 16 plně vybavených odpalovacích zařízení spolu s nejnovějšími identifikačními systémy a nočními zaměřovači III. generace BORC. K ním bude jako součást první dodávky pořízeno několik desítek řízených střel. Pro výcvik a ostré střelby se počítá s podstatně levnějšími raketami Mk1, pro operační nasazení budou k dispozici špičkové RS BOLIDE. V letošním roce by mělo být dodáno jedno odpalovací zařízení a výcvikový simulátor pro ŘeVD Vyškov, druhý simulátor bude k dispozici příští rok. Dle podepsané smlouvy bude dodávka ukončena v roce 2007. Součástí kontraktu je samozřejmě i školení instruktorů, technického personálu a skladové manipulace z AČR, tak i plně logistické zabezpečení ze strany výrobce po celou dobu životnosti kompletů. Vlastní přepravu obsluhy a kompletů ve struktuře lehké protiletadlové baterie bude zajišťovat lehký terénní automobil, v těžší verzi pak nový kolový obrněný transportér.

Michal ZDOBINSKÝ
Foto: Saab Bofors Dynamics