

100 LET RAKET



Počátky raket

Předchůdce raketových střel, jak je známe dnes, bychom objevili již před téměř tisíci lety na Dálném východě. Čínští válečníci používali zápalné šípky, opatřené primitivním prachovým raketovým motorkem. Jednoduché rakety se později objevily i v Evropě a vynálezci je postupně zdokonalovali. Vynález kanonu však ve čtrnáctém století odsunul rakety do okrajové oblasti a jejich význam začal narůstat až od počátku devatenáctého století. Některé evropské armády vytvářely první raketové oddíly a dokonce je zkoušely nasazovat na válečných polích.

Na počátku dvacátého století se rozvojem raketových technologií zabývali významní vědci, kteří stanovili teoretické principy, na nichž mohly budovat další generace. Ruský vědec Konstantin Eduardovič Ciolkovskij, Američan Robert Hutchings Goddard, německý fyzik Hermann Oberth a Francouz Robert Esnault-Pelterie položili základy pro další vývoj raket, vytvořili rovnice pro použití motorů na tuhé i kapalně pohonné hmoty a zabývali se i možnostmi překonat zemskou gravitaci a vyslat raketu do kosmického prostoru.

V období první světové války byl zřejmě nejvýznamnějším počinem v této oblasti návrh francouzského poručíka Yvese Le Prieura. Zkonstruoval neřízenou raketu na tuhé pohonné hmoty, odpalovanou z bojových letadel. V omezené míře ji nasadilo francouzské, britské a belgické letectvo. Piloti touto zbraní sestřelili větší množství balonů a dokonce jeden německý bombardér.

V meziválečném období probíhaly teoretické práce i praktický výzkum, které umožnily v letech druhé světové války nasadit raketové zbraně již v širokém měřítku. Vedle jednoduchých neřízených raket na tuhé pohonné hmoty se propracovávaly střely s kapalinovými motory, ověřovaly se i více-
stupňové konstrukce a systémy navádění.



Letoun Farman HF-40, vyzbrojený raketovými střelami Le Prieura za první světové války



Německá Winklerova pokusná raketa HW-2 roku 1932

Britské experimentální rakety různých velikostí konstrukce sira Williama Congreveho

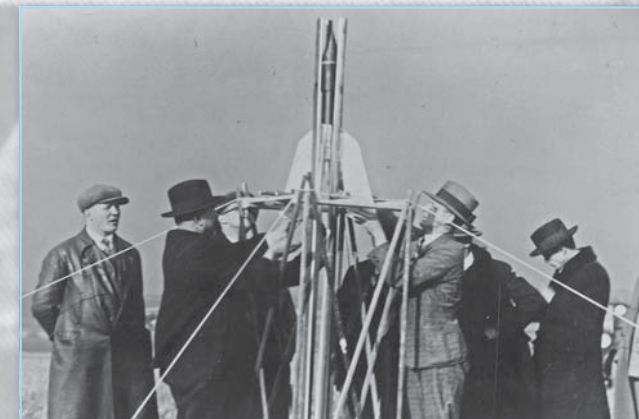
Americký profesor Robert Goddard u své pokusné rakety roku 1924



Pokusné rakety českého vynálezce Ludvíka Očenáška



Start jedné z raket Ludvíka Očenáška roku 1930 na pražské Bílé hoře





Sovětský raketomet BM-13, slavná kat'uška



Obávaná německá operační střela V-2

Německý raketomet
ráže 320 mm

Čtyřstupňová operační střela V-4, známá pod bojovým jménem Rheinbote

Německý
raketomet
Nebelwerfer
pro střely
ráže 150 mm

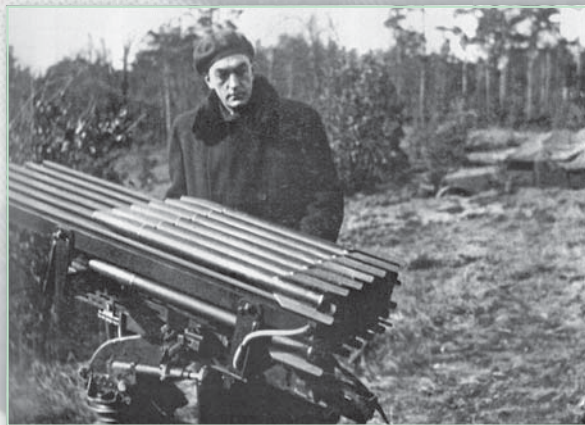
Široce založený výzkum raketových technologií v některých zemích umožnil v obdobích druhé světové války vytvořit z raket nedílnou součást výzbroje armád. Jejich nejširší použití bylo na frontové úrovni, zejména v kategorii raketometů. Charakteristickou kulisou velkých sovětských ofenziv druhé poloviny války představovala palba salvových raketometů BM-13, známých jako „kat'uška“. Zbraň dokázala pokrýt svými hlavicemi značnou plochu v prostoru nepřátelských vojsk. Němcem obdobu představoval salvový raketomet Nebelwerfer. Nacistická říše se však smutně „proslavila“ především použitím prvních dálkových raket v historii. Obávaná V-2 byla nasazována k ničení londýnských čtvrtí a její údery si vyžádaly životy tisíců civilistů. V jejím stínu zůstala druhá německá operačně-taktická raketa V-4, vysílaná proti Antverpám. Tato zbraň byla dokonce čtyřstupňová. Vrcholem německého konstrukčního úsilí se měla stát mezikontinentální balistická střela A9/10, k jejímu postavení však bylo naštěstí ještě velmi daleko.

Druhá světová válka ale zaznamenala i nástup celé široké škály dalších kategorií raketových zbraní. K nim patřily zejména neřízené letecké rakety, určené především k ničení pozemních cílů, objevily se však i první typy, schopné použití ve vzdušném souboji. Američtí piloti v Tichomoří dokonce poprvé nasadili neřízené rakety i k útoku proti nepřátelským válečným lodím.

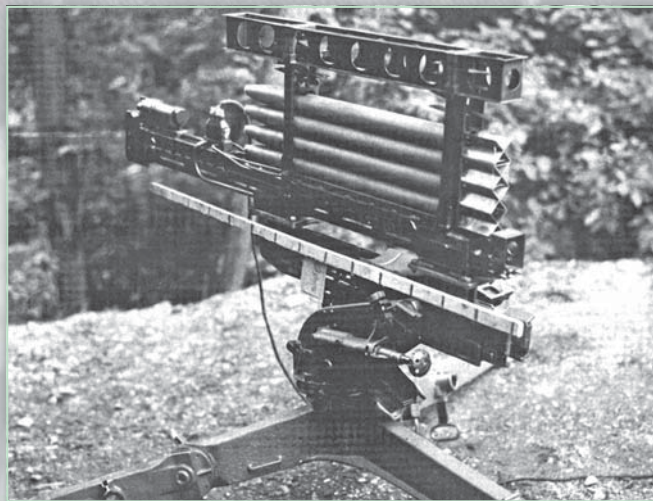
Samostatnou kapitolu tvořily ruční protitankové zbraně, které doznaly značného rozšíření. Americká bazuka a německý Panzerschreck se ukázaly být mimořádně účinnými prostředky k ničení obrněné techniky a dokázaly, že vycvičený pěšák mohl vyřadit z boje i silně pancéřovaný moderní tank.

V druhé polovině války konstruktéři pracovali i na dálkově řízených protiletadlových či protilodních nebo protitankových raketách, většina z nich však již nemohla být před koncem bojů nasazena na frontě.

Americké neřízené
letecké rakety
ráže 127 mm,
připravované
k útoku na Okinawu



Konstruktér Vláčil s raketometem ráže 55 mm roku 1951

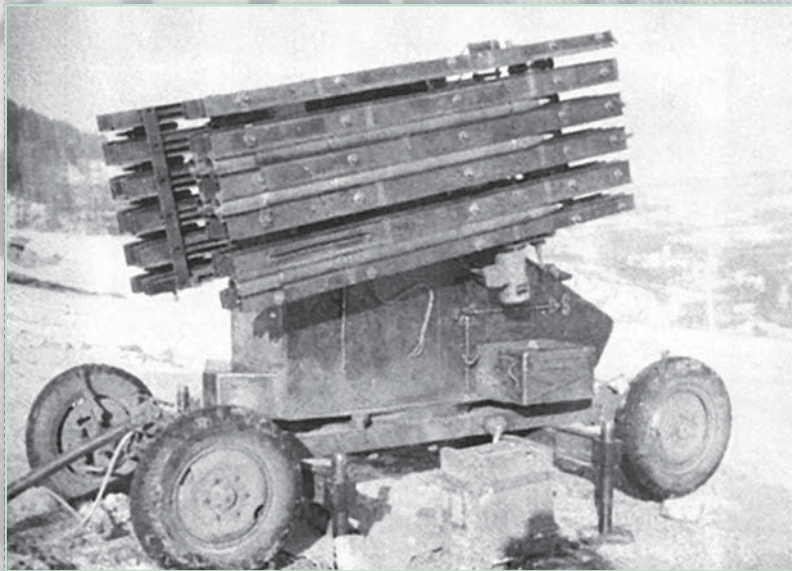


Prototyp leteckého raketometu ZR 150 ráže 55 mm roku 1953



Třístupňová raketa PR 12 z roku 1955

Prototyp protiletadlového raketometu PLR-8 z roku 1955



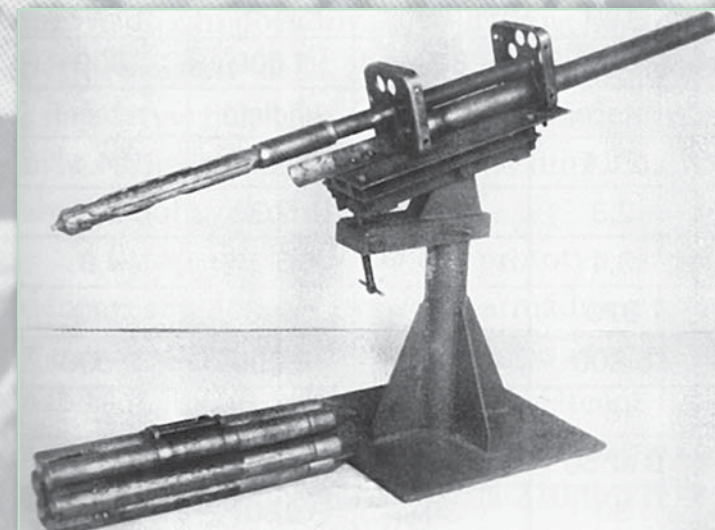
Po osvobození obnovená československá armáda i výzkumné kanceláře rychle zareagovaly na zkušenosti ze světového konfliktu a soustředily se na vlastní domácí vývoj raketových zbraní. S ohledem na potřeby země se výzkumné práce zaměřily na protiletadlové a dělostřelecké zbraně i neřízené střely, určené do výzbroje vyvíjeného (ale nikdy nerealizovaného) bojového letounu L-52.

V první fázi probíhaly zkoušky ukořistěných německých raket a dálkově naváděných bomb, které umožnily získat praktické zkušenosti s novou technikou. Potom následovaly vlastní programy, které však ve většině případů nepřekročily prototypové stadium.

Na přelomu čtyřicátých a padesátých let tak probíhal vývoj několika typů neřízených leteckých raket ráží 81, 60 a 55 milimetrů, z nich poslední se později dočkala realizace jako LR-55. Ty se na počátku šedesátých let staly součástí výzbroje bojových letounů MiG-15. Ve vývojové fázi zůstaly všechny pozemní protiletadlové raketomety, vycházející koncepčně z německého druhoválečného typu Föhn. Tyto systémy byly určeny k salvové palbě na prolétávající nepřátelské letouny. V podnicích Konstrukta Brno a Konstrukta Trenčín probíhal od počátku padesátých let intenzivní vývoj několika typů podobných zbraní v rážích od 55 do 105 milimetrů, poslední z nichž měly být schopny zasáhnout cíl až ve výšce 12 kilometrů. U některých došlo i na zkoušky prototypů, roku 1956 však byl vývoj této kategorie zbrojní techniky jako neperspektivní zastaven.

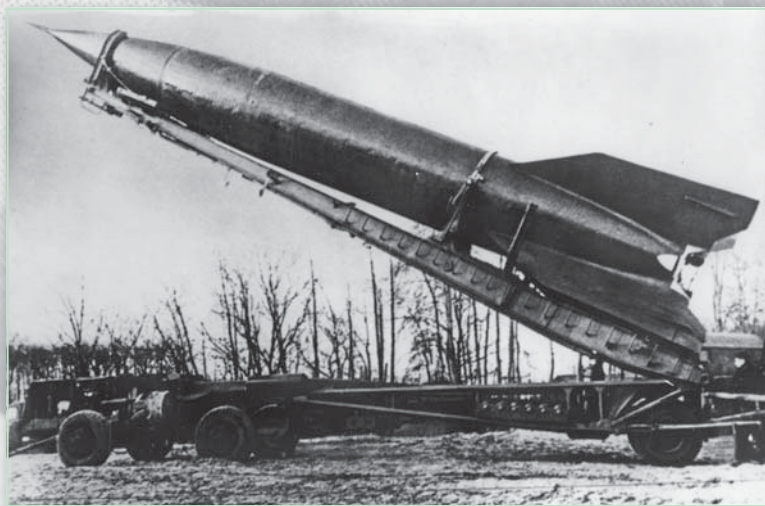
Další, ještě náročnější projekty z padesátých let, jakými byla například úvaha o vytvoření dělostřelecké rakety s dostřelem 50 kilometrů, již nepřekročily z technických i ekonomických důvodů rámec úvahy či studie.

Prototyp protiletadlového raketometu pro střely R-60

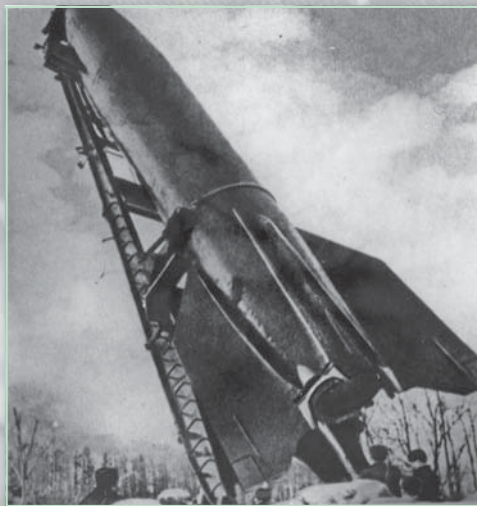


100

Vývoj po druhé světové válce



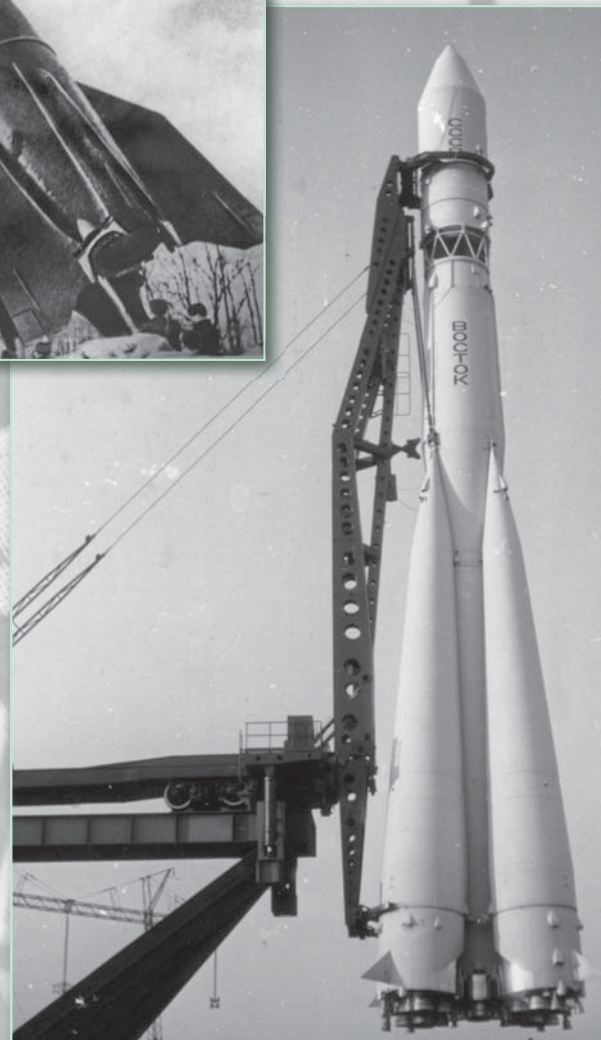
Sovětská raketa krátkého doletu R-1, vyvíjená od roku 1945 na základě německé rakety V-2



Raketa R-1, v kódu NATO SS-1A „Scunner“, byla zavedena do výzbroje v SSSR údajně již v roce 1950



Britská raketa English Electric Thunderbird během přepravy v prosinci 1958 přes Francii na výstavu NATO do Paříže



Výsledkem vývoje sovětské mezikontinentální rakety R-7 (v kódu NATO SS-6 Sapwood) byla i nosná raketa, která vynesla 4. října 1957 na oběžnou dráhu první umělou družici Sputnik 1

Vývoj raketových zbraní se odvíjel od zkušeností v jednotlivých státech. V SSSR a USA získali konstruktéři zkušenosti zejména s dělostřeleckými a leteckými raketami. Velká Británie dosáhla za války jistého pokroku v konstrukci a použití protileteckých raket a leteckých protizemních raket. Klíčové byly ale pro poválečné období výsledky německého výzkumu. Němečtí konstruktéři vytvořili funkční rakety prakticky všech kategorií. Kromě dělostřeleckých a leteckých vyvinuli i protiletadlové, dále protitankové a zejména balistické rakety s velkým doletem. Kořistní materiál německého původu (dokumentace, díly a celé rakety) i němečtí raketaři odborníci se stali základem dalšího vývoje v USA, Sovětském svazu, Velké Británii či Francii. Novým impulzem pro vývoj raketových zbraní se stala studená válka. Během jednoho desetiletí tak vznikly rakety, schopné nést jadernou hlavici. Sovětský svaz překonal počáteční zaostávání a již 10. října 1948 byla odpálena první vlastní raketa R-1 (SS-1A Scunner). Konstruktor Sergej Koroljov navrhnul i první mezikontinentální balistickou raketu světa R-7 (SS-6 Sapwood), jejíž první let se uskutečnil 3. srpna 1957. Nedala se skladovat s natankovaným palivem, příprava ke startu trvala 24 hodin a tak bylo rozmístěno na území SSSR jen asi deset kusů. Maximální dolet rakety ale činil již 8 500 kilometrů. Nesla nukleární hlavici o síle 3 miliony tun klasické trhaviny TNT. Raketa R-7 se stala přímým základem pro konstrukci nosičů mnoha umělých satelitů včetně první umělé družice Sputnik 1, Gagarinova Vostoku, ale i pilotovaných Sojuzů.

Vývoj nejtěžších raket na Západě poněkud zaostal. Tyto státy se zprvu více orientovaly na použití dálkových bombardovacích letounů jako nosičů jaderných zbraní.

100

Mezikontinentální balistické střely



Mohutná americká mezikontinentální střela Titan II



Ponorková strategická střela Poseidon, používaná americkým námořnictvem

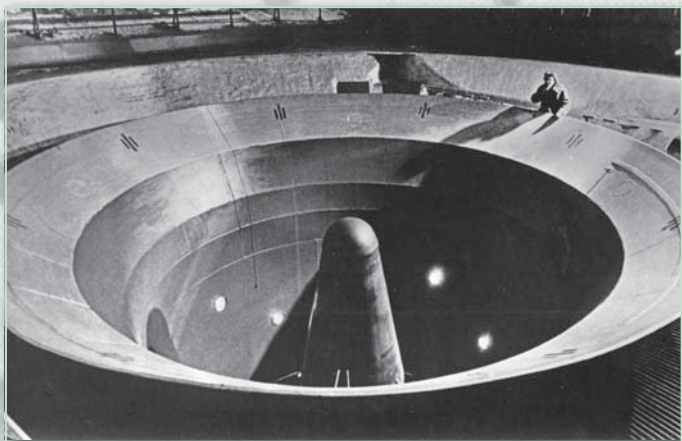


Současné pozemní strategické střely amerických vzdušných sil představuje typ Minuteman III

Nejmohutnější kategorii raketových střel představují mezikontinentální, označované ICBM (Inter Continental Ballistic Missiles). Jsou určeny k zasažení protivníkovu území na jiném světadílu. Vyznačují se tedy doletem nad 5 000 kilometrů a podstatná část letu probíhá v horních vrstvách atmosféry. První pokus o vytvoření mezikontinentální rakety učinili již nacisté za druhé světové války, jejich A9/10 však nepřekročila rámec projektu. Skutečné ICBM tak přišly do výzbroje až v průběhu padesátých let a vzhledem k extrémní finanční i technické náročnosti jimi disponovaly pouze velmoci. Počet a výkon mezikontinentálních střel je jedním z hlavních určujících faktorů pro posouzení strategických sil dané země.

Během desetiletí přicházely nové generace ICBM se zvyšujícím se doletem a několika jadernými hlavicemi. Původní typy startovaly z podzemních sil, část modernějších typů však byla navržena jako mobilní, schopná startu z těžkého automobilního tahače nebo dokonce vlakové soupravy. K současným vývojovým trendům v této oblasti patří schopnost rychlé aktivace i vypuštění a současně proniknutí protiraketovými obrannými systémy nepřítele.

Zvláštní kategorií představují mezikontinentální střely startující z palub atomových ponorek. Ty umožňují nepozorované přiblížení do operačního prostoru a vypuštění raket. Raketonosné ponorky přišly do výzbroje amerických námořních sil na sklonku padesátých let, později je zařadily i další velmoci. V současné době disponují mezikontinentálními raketami Spojené státy, Rusko a Čína, dále Francie a Velká Británie, které mají své strategické střely rozmístěné na ponorkách. Ke kategorii ICBM hývají řazeny i nové izraelské střely Jericho III nebo indické Agni V.



Pohled na otevřené ústí sila sovětské mezikontinentální balistické střely



Americká raketonosná ponorka se sadou odpalovacích sil, umístěných v trupu za bojovou věží

Dělostřelecké a operačně taktické rakety



Americká dělostřelecká raketa MGM-52 Lance, používaná od počátku sedmdesátých let



Dělostřelecká raketa MGR-1 Honest John byla zavedena do americké výzbroje roku 1953 a sloužila i v řadě dalších armád NATO až do roku 1985



Dělostřelecká raketa MGM-29 Sergeant sloužila v americké a západoněmecké armádě v období šedesátých a sedmdesátých let

Sovětská mobilní střela středního doletu RT-15 (SS-X-14 Scapegoat) na přehlídce na Rudém náměstí v Moskvě v roce 1965. K jejímu rozšíření ale nedošlo



Vzlet střely středního doletu Thor americké konstrukce, avšak z výzbroje britského letectva

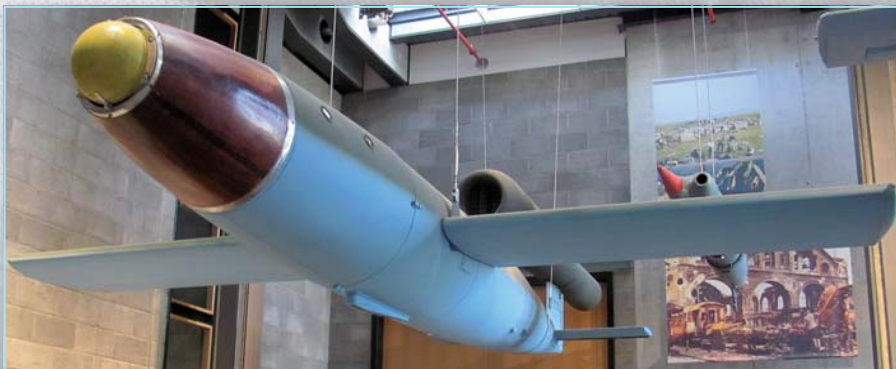
Pozemní rakety, též nazývané země-země nebo raketové střely krátkého a středního doletu, lze rozdělit do dvou kategorií.

První jsou rakety taktické (též dělostřelecké). Tyto řízené nebo i neřízené balistické střely mají dolet do jednoho sta kilometrů. Například v rámci Československé lidové armády byly organizovány do raketových oddílů v rámci tankových nebo motostřeleckých divizí. Měly být nasazovány proti tzv. taktickým cílům: dělostřeleckým a raketovým zbraním hromadného ničení, soustředění záloh nepřítele, jeho velitelským stanovištím, spojovacím a dopravním uzlům, skladům zásob, a to v pásnu řádově desítek kilometrů za čelem nepřátelských vojsk. Taktické rakety se přepravovaly a byly vypouštěny výhradně ze speciálních mobilních odpalovacích zařízení. Motory taktických raket spalovaly tuhé palivo. To mimo jiné umožňovalo jejich rychlé odpálení v řádu desítek minut po vydání rozkazu. Na taktické rakety se montovaly různé druhy konvenčních nebo jaderných hlavic. Přesnost zásahu se pohybovala zprvu v řádu stovek metrů, ale u novějších typů se zvyšovala. První rakety této kategorie se zaváděly do výzbroje koncem padesátých let.

Operačně taktické rakety jsou balistické řízené střely s délkou letu do jednoho tisíce kilometrů. Byly určeny proti operačně taktickým cílům, což byla letiště, velké formace vojsk a techniky nebo velké komunikační uzly ve vzdálenosti stovek kilometrů v zázemí nepřítele. Trasa letu rakety byla předem programována a přesnost zásahu se postupně zlepšovala. Ve výzbroji se objevily na přelomu padesátých a šedesátých let. V prvním období je poháněly motory na kapalném palivu, takže příprava k odpálení trvala řádově hodiny. S motory na tuhé palivo je bylo možné odpálit prakticky okamžitě z mobilních odpalovacích zařízení. Tyto zbraně vyvíjely především nejbohatší země světa. Přesto se dostávaly do výzbroje řady spojeneckých zemí i států třetího světa, ovšem výhradně s konvenčními bojovými hlavicemi.

Indická raketa krátkého doletu PRITHVI I na podvozku TATRA, licenčně vyráběném v Indii firmou BHEL





Německá letounová střela V-1 z let druhé světové války

Britská jaderná letounová střela Blue Steel tvořila výzbroj strategických bombardérů RAF



Britská letounová střela MBDA Storm Shadow



Americká letounová střela Regulus stála na počátku využití ponorek jako strategické zbraně

Americká letounová střela MGM-13 Mace, zde v barvách západoněmeckého letectva



Americká letounová střela AGM-86 při vypuštění z těžkého bombardéru B-52H Stratofortress



Specifickým druhem výzbroje se staly letounové střely, jejichž význam rostl již od druhé světové války. Přestože většina současných typů používá k pohonu proudové motory, existují i typy s raketovým pohonem, takže tento druh zbraní k historii raketové techniky rovněž neodmyslitelně patří.

Jejich první operační nasazení je spojeno s obdobím druhé světové války, kdy nacistické velení použilo v masivním měřítku střely V-1 proti Londýnu, Antverpám a dalším cílům. Ve stejné době byly z letounů německé Luftwaffe vypouštěny i dálkově řízené raketové letounové střely Hs-293, určené zejména k boji s válečnými loděmi.

V poválečném období se letounové střely staly prostředkem strategického napadení a vznikly dokonce i mezikontinentální typy. Další vývoj v této roli upřednostnil klasické rakety. Letounové střely nových generací se však staly taktickými a operačními prostředky, schopnými kopírovat v nízké výšce terén podle složitých navigačních programů a jsou nesnadno zjistitelné systémy protivníkovy protivzdušné obrany.

Se zdokonalujícími se možnostmi přesného autonomního navedení se manévrující letounové střely staly nedílnou součástí výzbroje pozemních vojsk, námořních sil i letectva. Tato technika se dostala do výzbroje celé řady armád a dočkala se i nasazení v množství konfliktů.

V několika válečných střetnutích byla například bojově použita protilodní letounová střela P-15 Termit sovětské výroby.

Nejznámější nasazení tohoto druhu zbraní je však spojeno s americkými operacemi proti Iráku během válek v Zálivu, bojem proti základnám Tálibánu v Afghánistánu. Akce v Bosně a Libyi provázely údery letounových střel BGM-109 Tomahawk. Ty je možné vypouštět z lodí i pozemních zařízení. Americké letectvo používá vlastní letounovou střelu AGM-86.

Sovětská protilodní letounová střela P-15 Termit (v kódu NATO SS-N-2 Styx)



Americká protivzdušná střela MIM-14 Nike Hercules

Americká protivzdušná střela MIM-3 Nike Ajax



Britská protiletadlová střela Bloodhound



Mobilní protiletadlová střela americké výroby Hawk



Protiletadlový a protiraketový systém MIM-104 Patriot, zavedený v řadě armád

Sovětská protiraketová střela A-350 z 60. let byla v kódu NATO označována jako ABM-1 Galosh



Již v letech druhé světové války probíhal, a to zejména v Německu, intenzivní vývoj řízených i neřízených raketových střel, určených k boji s protivníkovým letectvem. Do bojových operací však zasáhly jen v omezeném množství v posledních týdnech bojů. To byl však pouze nástup této kategorie zbrojní techniky.

Během několika let po válce se podařilo vyřešit otázku spolehlivosti i zkrácení doby, nutné k vypuštění střely proti cíli. Pokračoval i intenzivní vývoj systému řízení a navádění na cíl. Vzhledem k rostoucí rychlosti a dostupu moderních nadzvukových letounů získávaly rakety během padesátých let na významu a postupně zcela vytlačily dosavadní protiletadlové dělostřelectvo. To ztratilo roli, již si udržovalo v protivzdušné obraně od první světové války. V současné době plní rychlopalné kanony pouze funkci obranného prostředku před letouny v malých výškách a vzdálenostech. Raketové střely zabezpečují obranu území a vojsk v širokém spektru, od obrany před protivníkem v minimální vzdálenosti až po obranu strategicky významných objektů a měst před letouny letícími ve vzdálenosti desítek kilometrů a velké výšce.

Pro obranu pozemních vojsk se využívají přenosné komplety, odpalované z ramene operátora, případně je možná jejich instalace na vozidla. K velmi rozšířeným zbraním tohoto druhu patří americký systém FIM-92 Stinger nebo ruská 9K32 Strela. Těžší raketové střely s větším doletem se zpravidla přepravují na obrněných podvozích. Příkladem jsou rozšířený sovětský systém 2K12 Kub nebo francouzsko-německý systém Roland.

K obraně proti strategickým bombardérům nebo balistickým střelám byly vyvinuty rakety s dlouhým doletem, jakými byly americké Nike Hercules nebo britská Bloodhound.

Zvláštní kategorií pak představují antiraketky, určené speciálně k ničení nukleárních hlavic mezikontinentálních střel nebo raket, schopné zasáhnout satelit na oběžné dráze.



Americký výsadkový tank Sheridan mohl z kanonu vypálit i řízenou protitankovou střelu Shillelagh ráže 152 milimetrů

Protitankové řízené střely TOW jsou součástí výzbroje amerických bojových vozidel pěchoty Bradley



Sovětský raketový tank IT-1, u něhož bylo dělo nahrazeno odpalovacím zařízením řízených střel



Čínský kolový stíhač tanků HJ-9, vyzbrojený řízenými střelami

Príslušníci britské armády s protitankovou střelou Javelin



Masivní rozvoj tankové techniky v období druhé světové války vedl k vývoji přenosných protitankových zbraní, určených zejména do výzbroje pěších nebo mechanizovaných jednotek. Původní protitankové pušky byly nahrazeny pancéřovkami či tarasnicemi. Jako mnohem výkonnější, současně však technicky náročnější se ukázaly řízené protitankové střely. První pokusy s podobnou technikou se datují již do období druhé světové války, tehdy se však ještě nepodařilo dostat podobnou techniku k bojovým jednotkám. Skutečný rozmach těchto zbraní však umožnil až poválečný technologický pokrok a řízené protitankové střely se staly nedílnou součástí výzbroje většiny armád. Jejich první generace, představovaná zejména francouzským typem SS-11 a sovětským Maljutka, se vyznačovala naváděním po kabelu a raketu řídil po celou dobu letu operátor. Vedle přenosných vypouštěcích zařízení se začaly střely montovat i na obrněné transportéry a další bojová vozidla nebo vrtulníky. V následujících desetiletích přicházela další technická zlepšení. Druhá generace raket již měla poloautomatické navádění a vývoj pokračoval k střelám se samonavedením. V současné době se také používají tandemové hlavice, schopné prorazit reaktivní pancéřování moderních bojových vozidel. Od šedesátých let se pracuje i na speciálních střelách, schopných vypuštění přímo z hlavní tankového kanonu. K masovému nasazení řízených protitankových střel došlo během arabsko-izraelského konfliktu v roce 1973, známého jako válka Jom-Kippur. Ve velkém množství byly tehdy z arabské strany použity sovětské střely Maljutka. Úspěšné nasazení protitankových střel TOW z amerických obrněných vozidel a vrtulníků provázelo i obě války v Perském zálivu. Protitankové řízené střely patří k základním prostředkům boje s obrněnou technikou a jejich role je dnes nezastupitelná.

Američtí vojáci připravují k odpalu střelu TOW





Jedna z prvních řízených protiletadlových střel Hs 117 Schmetterling pocházela z druhé světové války a mohla startovat z pozemní rampy nebo z palub těžkých stíhačů nacistické Luftwaffe

Jedna z nejrozšířenějších raket pro vedení vzdušného boje, americká AIM-9 Sidewinder



Tepelně naváděná sovětská protiletadlová raketa K-13 (AA-2 Atoll) na letounu MiG-21F. Rakety podobné americkým AIM-9 Sidewinder se v čs. letectvu používaly od šedesátých let



Vypuštění americké střely ASAT, schopné ničit satelity na oběžné dráze

Dvojice raketnic UB-32 pro odpalování neřízených protizemních raket S-5 na sovětském vrtulníku Mil Mi-24A



Americký stíhač letoun F-94 Starfire pro boj za každého počasí byl vyzbrojen unikátním proudovým raketometem

Mezi nejmodernější současné protiletadlové střely patří AMRAAM, na snímku při vypuštění z bojového letounu F-35 Lightning II



První neřízené rakety na letadlech se objevily již v době první světové války. Rakety s boční stabilizační tyčí francouzského námořního důstojníka Le Prieura byly montovány na francouzské, britské, belgické a ruské letouny zejména k útokům proti nepřátelským pozorovacím balonům.

Během dvaceti následujících let technická úroveň leteckých raket zásadně nevzrostla. Jejich vývoji se věnoval především Sovětský svaz a Německo. Z hlediska účelu vznikly dvě hlavní skupiny: letecké rakety protizemní a letecké rakety protiletadlové. V obou skupinách to byly tehdy rakety neřízené a jejich přesnost, zejména proti pohyblivým cílům, byla tedy nízká. Přesto dosahovaly německé konstrukce neřízených raket odpalovaných salvou ke konci druhé světové války proti spojeneckým bombardovacím svazům již jisté výsledky.

Skutečný rozvoj leteckých raketových střel nastal až po druhé světové válce. U proudových stíhačů letounů se dokonce nějakou dobu zdálo, že vytlačí výzbroj hlavníovou. Ovšem při vzdušných bojích ve velkých rychlostech na malé vzdálenosti měla hlavníová výzbroj stále své výhody. U drtivé většiny leteckých raket se používalo k pohonu pevné palivo. Vzhledem k náročným podmínkám použití, malým rozměrům, spolehlivosti a schopnosti zásahu malých, rychle se pohybujících cílů, patří letecké rakety k těm nejsložitějším. Vývoj dospěl k optickým či tepelným samonaváděcím systémům. Existují typy schopné zasahovat i cíle na oběžné dráze. Řízené letecké rakety vyvíjela po válce celá řada zemí, s úspěchem pak Francie, Velká Británie, Izrael, Sovětský svaz a zejména USA.

Letecké protizemní rakety se postupně specializovaly podle konkrétního způsobu použití. Existují rakety bitevní pro přímou podporu vojsk, velmi přesné rakety pro ničení taktických cílů (protitankové, protilodní, protiponorkové, protiradiotechnické), ale i rakety strategické s jadernými hlavicemi.





Protiletadlová řízená námořní raketová střela Sea Cat byla nasazena roku 1982 ve válce o Falklandy. Přes podzvukovou rychlost střel Sea Cat se jimi tehdy podařilo sestřelit osm argentinských letadel

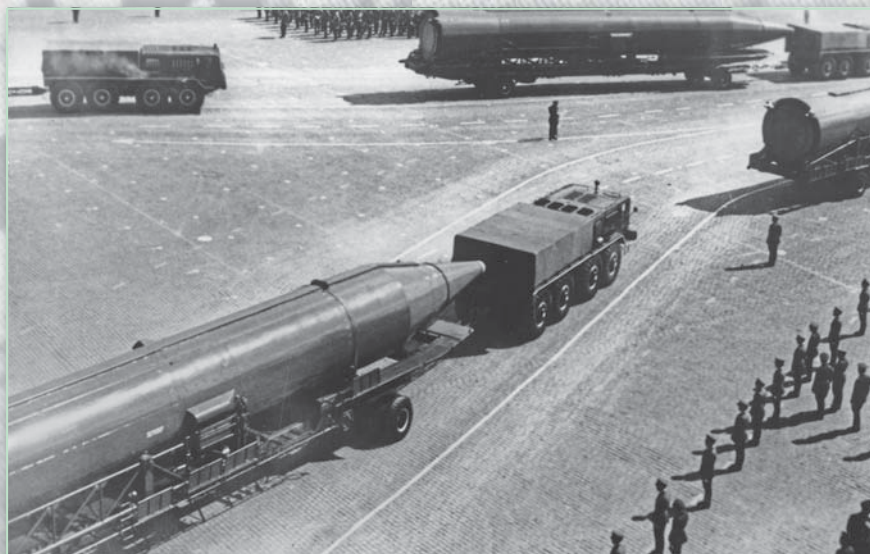


Britský protiletadlový systém BAE Rapier byl úspěšně využit již ve válce o Falklandy 1982, v první válce v Zálivu 1991 či válce v Iráku 2008. Systém je vystaven v muzeu Duxford



Četnější využití, zejména ve třetím světě, našly sovětské rakety R-65 Luna (v kódu NATO FROG, v tomto případě jde o zkratku z termínů Free Rocket Over Ground, nikoliv o jméno)

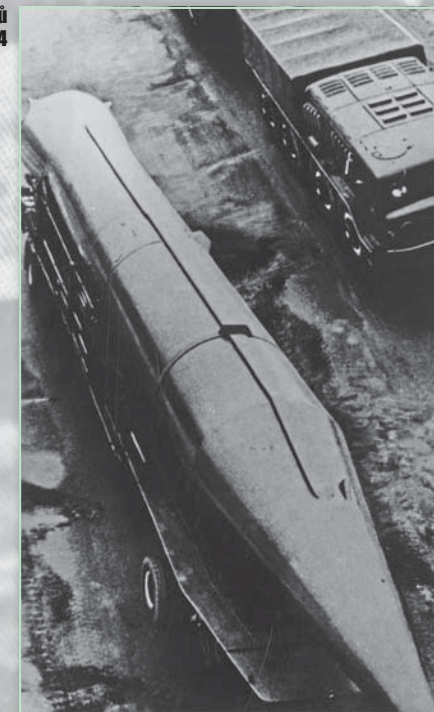
Sovětská raketa středního doletu R-14 (SS-5 Slean) při přehlídce na Rudém náměstí v Moskvě. Rakety tohoto typu byly rozmístěny v roce 1962 tajně na Kubě



Poměrně velké rozšíření a využití v mnoha poválečných konfliktech našly dělostřelecké, letecké a protiletadlové rakety. Z těžších kategorií to byly ale dokonce i taktické a operačně taktické rakety. Asi 2 000 raket SS-1 Scud odpálila Sovětská armáda v průběhu intervence v Afghánistánu, další prodal Sovětský svaz do řady zemí světa. První prodej do Egypta se uskutečnil v roce 1973. Bez velkého úspěchu použil Egypt rakety proti Izraeli již v říjnu 1973. Sýrie koupila rakety Scud v roce 1974. Okolo 600 těchto raket na sebe vzájemně vypálil Irák a Írán během války v letech 1980–1988. Světová veřejnost v roce 1991 s napětím sledovala použití upravených iráckých raket Scud s prodlouženým doletem pod označením Al-Hussein a Al-Ahbas proti Izraeli během první války v Zálivu. Vícekrát došlo k použití i taktických raket FROG. Malé množství vypustily Egypt a Sýrie roku 1973 proti Izraeli a dále Irák proti Íránu v roce 1980. Vlastní vylepšenou verzi odpálil Irák proti spojencům za války v Zálivu roku 1991. Mnoho těchto raket použily v období 1984–1989 sovětské síly v Afghánistánu. Další ostré použití bylo zaznamenáno v roce 1994 v občanské válce v Jemenu. V letech 1993–1999 údajně rakety FROG vypálili Srbové v bývalé Jugoslávii a Rusové v letech 1996 a 1999 v Čečensku.

Do dnešní doby nebyla naštěstí ve skutečném konfliktu raketa s jadernou hlavicí použita. Tím není řečeno, že taková situace nehrozila. Asi největší riziko svět zaznamenal v době tzv. kubánské raketové krize. Tehdy měl Sovětský svaz ve výzbroji jen několik nespolehlivých mezikontinentálních balistických raket a mohl tak ze svého území jen těžko ohrozit teritorium USA. Proto v roce 1962 sovětské vedení nechalo tajně dopravit a rozmístit na Kubě celkem čtyřicet odpalovacích zařízení raket R-12 (SS-4 Sander) a R-14 (SS-5 Slean) s celkem osmdesáti raketami schopnými zasáhnout většinu území USA. Po objevení těchto příprav hrozil konflikt, který se podařilo odvrátit dohodou až 27. října 1962.

Raketa R-14 měla dostřel 4 500 kilometrů a byla ve výzbroji v letech 1961 až 1984



Smlouvy o omezení nosičů jaderných zbraní



Postavení mezikontinentálních střel Titan I v podzemních sílech na území USA. Rakety byly definitivně likvidovány po podpisu smlouvy SALT 1



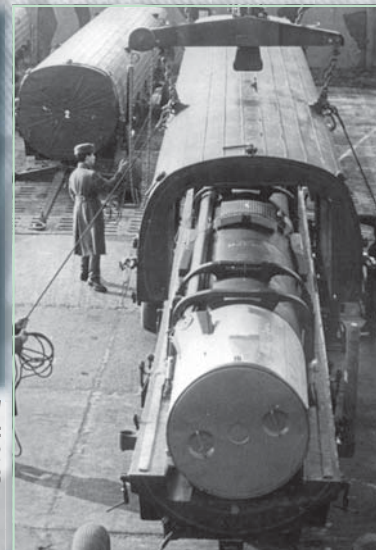
Největší sovětská mezikontinentální střela R-36 (SS-18 Satan) až s deseti bojovými hlavicemi, s doletem 11 000 kilometrů, byla dlouhá 35 metrů a její vývoj spadá do osmdesátých let 20. století

První americká mezikontinentální střela Atlas

V listopadu 1985 se poprvé na summitu v Ženevě setkali americký prezident Ronald Reagan s generálním tajemníkem ÚV KSSS Michailem Gorbačovem. Ačkoliv tehdy nedošlo k viditelnému pokroku v jednání, znamenal summit začátek úspěšného odzbrojovacího procesu



Jeden z výsledků podpisu dohody o likvidaci raket středního doletu: odsun sovětských raket SS-12 ze skladů od jezera Müritz v NDR 16. 2. 1988



Přes řadu pozitivních kroků velmocí je na světě stále obrovské množství jaderných zbraní schopných zničit život na Zemi.

První etapa jednání vedla v květnu 1972 k uzavření prozatímní smlouvy, kterou se obě strany zavázaly zastavit budování nových raketových sil a omezit počty balistických raketových střel odpalovaných z ponorek a také počty těchto ponorek. Dalším výsledkem jednání SALT (Strategic Arms Limitation Talks) byla smlouva o omezení protiraketové obrany (ABM – Anti-Ballistic Missile Treaty), která měla zamezit získání výhody některou ze stran, jež byla v roce 1999 znovu potvrzena. V červnu 1979 podepsali generální tajemník ÚV KSSS Leonid Brežněv a prezident USA Jimmy Carter smlouvu SALT II omezující počty strategických jaderných zbraní. Ta vzhledem k sovětské invazi do Afghánistánu nevstoupila v platnost.

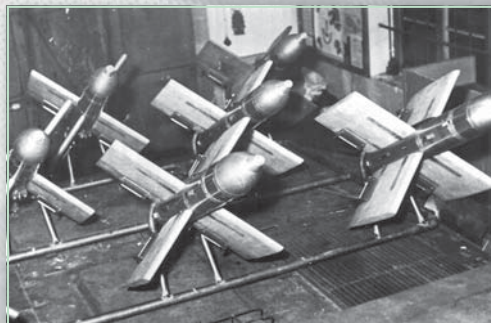
Dne 8. prosince 1987 podepsali představitelé SSSR a USA Michail Gorbačov a Ronald Reagan smlouvu o úplné likvidaci raket středního doletu. Týkala se především sporných sovětských raket SS-20, amerických Pershing 2 a řízených střel s plochou dráhou letu odpalovaných ze země s doletem do 5 000 km. Vstoupila v platnost 1. června 1988. Z Československa byla v jejím důsledku počátkem roku 1988 stažena sovětská raketová brigáda.

Až 31. července 1991, krátce před rozpadem SSSR, podepsali Michail Gorbačov a George Bush smlouvu o snížení a omezení strategických útočných zbraní (START). Do roku 2001 bylo na jejím základě zničeno osmdesát procent existujících strategických jaderných zbraní. Na ni navázala 3. ledna 1993 smlouva START II. V Praze podepsali 8. dubna 2010 prezident Dmitrij Medveděv a prezident Barack Obama další smlouvu START. Ta snížila počty strategických nukleárních hlavic na 1 550 pro každou ze stran a počty mezikontinentálních balistických střel a bombardérů na maximálně 800. Smlouva má platnost deset let.

Americko-sovětské rozhovory o odzbrojení rozvíjeli zejména nejvyšší představitelé USA a SSSR George Bush a Michail Gorbačov



Protitankové řízené střely v Československu

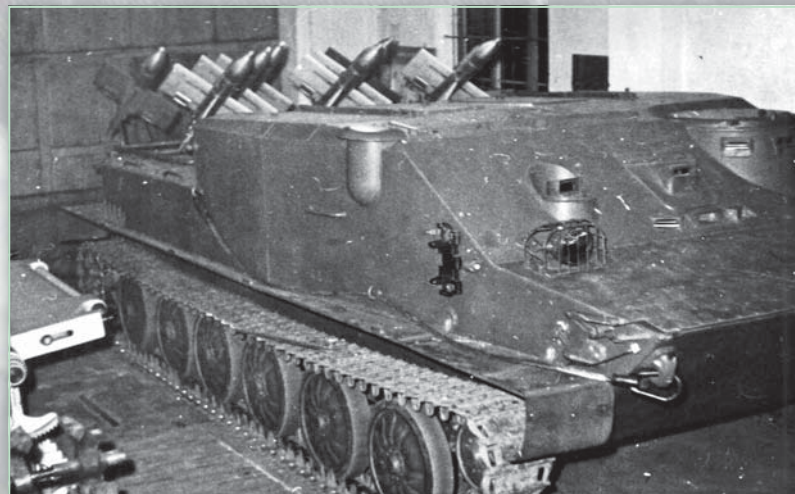


Prototyp protitankových řízených střel Volant



Maketa řízené protitankové střely Motýl

Československý voják připravuje střelu Maljutka k odpálení



Protitankové střely Volant na obrněném transportéru



Protitanková střela Maljutka sovětské výroby



Československá armáda v průběhu padesátých let organizovala vývoj domácího typu řízené protitankové střely. Roku 1955 byl zadán vývoj raketové střely pojmenované Volant, projekční práce probíhaly v podniku Konstrukt Praha. S raketou se počítalo jako se součástí výzbroje pěších a mechanizovaných jednotek, instalována mohla být i na obrněných vozidlech. Vývojové práce pokročily až ke stavbě a zkouškám prototypů, konstruktéři však museli řešit řadu technických problémů, zejména se spolehlivostí celého systému. Program byl nakonec roku 1960 definitivně zastaven, neboť reálné zařazení střely do výzbroje bylo možné očekávat až v horizontu několika let.

Na počátku šedesátých let se zpracovával projekt technicky pokročilejší střely Motýl, zhotovovaný podnikem Konštrukt Trenčín. Původní ambiciózní studie zvažovala dokonce samonaváděcí infračervenou hlavici. Vzhledem k velké technické i finanční náročnosti však na ni konstruktéři rezignovali a použili povelový systém, ovládaný operátorem. I tento program byl nakonec zastaven, dospěl pouze do fáze postavení dřevěné makety ve skutečném měřítku.

Pro potřeby ČSLA se pak nakupovaly protitankové řízené střely sovětských typů. Po prvním typu Šmel, instalovaném na terénních automobilech GAZ, byla zavedena známá Maljutka, nejrozšířenější PTRS ve světě. Je odpalována jak z přenosného vypouštěcího zařízení, tak z obrněných transportérů, především BVP-1 nebo BRDM. Vedle této známé zbraně byly později zařazovány i pokročilejší střely s poloautomatickým naváděním: přenosný typ Fagot a dále střely Konkurs, jež tvoří součást výzbroje bojových vozidel pěchoty BVP-2.

Na bitevních vrtulnících Mi-24 byly neseny střely Falanga nebo Šturm-V. Protitankové střely ještě v současnosti zastupují starší ruské typy, především však nové americké FGM-148 Javelin a izraelské Spike-LR, tvořící součást výzbroje obrněných transportérů Pandur.

Obrněné transportéry BRDM-2, vyzbrojené protitankovými střelami z výzbroje ČSLA





Protiletadlový systém 2K11 Krug z výzbroje ČSLA jako exponát Vojenského technického muzea v Lešanech během veřejné akce Protiletadlový den roku 2009

Systém 2K12 Kub z výzbroje AČR



Protiletadlový systém 9K33 Osa ČSLA na Protiletadlovém dni v Lešanech



Mobilní protiletadlový systém Strela-10 z výzbroje Armády České republiky



Druhá světová válka i konflikt v Koreji prokázaly údernou kapacitu taktického letectva a jeho schopnost eliminace uskupení pozemních vojsk. Armády se snažily najít prostředek k omezení této hrozby, jímž se nejdříve staly samohybné protiletadlové kanony. Prudký nárůst rychlostí u nových generací proudových letounů si však vyžádal postupný přechod k raketovým systémům. Ve vojenské protiletadlové obraně zůstaly vedle nich jen rychlopalné kanony menších ráží, určené k boji s letouny na malou vzdálenost.

Československá lidová armáda zajišťovala v šedesátých letech vojenskou protivzdušnou obranu především samohybným dvojkanonem domácí výroby Pldvk 53/57, který však postupně zastarával. Jeho roli přebíraly řízené protiletadlové střely, umístěné na pancéřovaných podvozcích. Do konce studené války se ve výzbroji ČSLA objevilo několik druhů těchto zbraní, ve všech případech sovětských typů. Mobilní prostředky protiletadlové obrany byly zařazovány do sestav vševojskových útvarů. Jejich hlavním úkolem byla ochrana tankových a motostřeleckých svazků před útoky bitevních vrtulníků a letadel. Koncem osmdesátých let již nad kanony Pldvk 53/57 svým významem zcela jasně dominovaly.

Vedle nosičů střel krátkého doletu Strela 1 a Osa byly zařazeny také rakety středního dosahu Strela 10, určené i k obraně významných velitelských uzlů. Tyto dnes již nemoderní typy byly z výzbroje Armády České republiky postupně vyřazeny. Novou generaci představoval systém 2K12 Kub, který se ve stavu AČR nachází dodnes.

V sedmdesátých letech se u vojsk objevily i první přenosné komplety Strela-2, kde střelu odpaloval voják z ramene. Koncem osmdesátých let probíhala jednání o nákupech nových sovětských protiletadlových kompletů, které se však již nerealizovaly.

Prototyp kanonovo-raketového systému STROP II





Protiletadlový systém S-75M Volchov (v kódu NATO SA-2 Guideline) z výzbroje ČSLA

Systém Volchov ze stavu ČSLA v 80. letech



Přepravník se střelou S-75M Volchov na Protiletadlovém dni v Lešanech 2009



Systém S-125 Nėva (v kódu NATO SA-3 Goa) z výzbroje ČSLA v 80. letech



Střely S-125 Nėva
v palebném postavení

K obraně velkých měst, strategicky významných výrobních závodů a politických či velitelských uzlů před leteckým útokem, byly v Československu vyčleněny jednotky protivzdušné obrany státu. Pro obranu takových bodů se zprvu používaly kanony s velkým dosahem, s nástupem reaktivních letounů je však záhy nahradily raketové střely. Prvním typem rakety s velkým dosahem, zařazeným do československé výzbroje, se stala na sklonku padesátých let S-75 Dvina sovětské výroby. Měníci se podmínky možného vzdušného bojiště se promítaly i do změn v organizaci československé PVOS.

K 1. říjnu 1960 vznikla 7. armáda protivzdušné obrany a letectva, po další reorganizaci se z ní 1. září 1961 stala 7. armáda PVOS. Její hlavní součástí představovaly 2. a 3. sbor PVOS, po další změně z roku 1969 2. a 3. divize PVOS.

S postupem let dostávala československá PVOS modernizované verze protiletadlového systému S-75, později v osmdesátých letech byly zařazeny i moderní S-200 Vega. Střely s velkým dosahem byly určeny k strategické obraně území a rozmístěny na dvou utajovaných základnách s příslušným radiolokačním vybavením. Jedna se nacházela u Dobříše a měla bránit Prahu, druhá u Rapotic pro obranu Brna.

K 1. lednu 1976 došlo k reformě 7. armády na Velitelství letectva a protivzdušné obrany státu, které existovalo až do konce komunistického režimu. Nejmodernější sovětský protiletadlový a protiraketový systém S-300 se již nepodařilo k jednotkám zařadit. Střely s vypouštěcími zařízeními a příslušným vybavením byly objednány, do Československa se však dostala jediná baterie až roku 1990. Po rozdělení státu zůstala Slovensku a dnes patří do výzbroje 1. protiletadlové brigády v Nitře.

Střely pocházející z výzbroje PVOS byly postupně z výzbroje AČR vyřazeny.

Systém S-200 Vega (v kódu NATO SA-5 Gammon) ze sbírek Vojenského technického muzea v Lešanech



Letecké raketové střely v Československu



Pohled na mohutnou podvěšenou výzbroj letounu L-159 Alca českého vojenského letectva: dvouhlavňový kanon PL-20 Plamen ráže 20 mm, devatenáctihlavňový raketomet LAU-5003, šestihlavňový raketomet LAU-5002 (oba pro odpalování neřízených raket CRV-7 ráže 2,75 palce) a řízená střela AIM-9M Sidewinder

Dvojice sovětských raket RS-2U (AA-1 Alkali). Radarem řízené protiletectvé rakety používalo československé letectvo od počátku šedesátých let na letounech MiG-17PFM a MiG-19PM



Součástí výzbroje letounů Jas-39 Gripen jsou osvědčené střely AIM-9M Sidewinder



Výstřel rakety S-5 z raketnice UB-32 vrtulníku MIL Mi-24

Raketnice UB-16-57UM a UB-16-57KV, každá pro 16 neřízených raket S-5, na vrtulníku MiL Mi-4



Letecké rakety představují jeden z mála realizovaných výsledků výzkumu raketových zbraní v Československu. Většinu z nich ale postupem času stejně nahradily raketové střely sovětské.

Od konce čtyřicátých let vyvíjeli v Konstruktě Trenčín neřízenou leteckou protizemní raketu LR-55. Výroba byla zahájena počátkem šedesátých let. Zdařilá raketa jednoduché konstrukce s rozevíratelnými stabilizátory se používala v československém letectvu na letounech MiG-15, L-29 Delfin nebo na vrtulnících. Vypouštěla se z raketnic SR-55 po deseti raketách.

Další československou konstrukcí byla letecká protizemní neřízená raketa LR-130. Poprvé byla zkušebně odpálena 20. března 1958. Nesla kumulativní (protipancéřovou) nebo tříštivo-trhavou bojovou hlavici o hmotnosti nálože 3,5 kg, dosáhla na vzdálenost 9 kilometrů s průrazností pancíře 300 mm (s kumulativní hlavici).

Tyto letecké rakety byly již v šedesátých letech nahrazovány sovětskými konstrukcemi. Nástupcem rakety LR-55 byla rozšířena sovětská neřízená letecká protizemní raketa S-5. Raketa ráže 57 mm o hmotnosti 8,4 kg s bojovou hlavici o hmotnosti 0,8 kg se odpalovala salvou z vícenásobných raketnic UB-16 a UB-32 z letadel i vrtulníků. Sovětský svaz dodával i neřízené letecké protizemní rakety S-8, S-13 a S-24, kde označení vyjadřovalo ráži v centimetrech. Vyráběly se s řadou různých bojových hlavíc.

Od počátku šedesátých let bylo čs. stíhací letectvo vyzbrojeno i moderními protiletectkými střelami RS-2U a tepelně naváděnou K-13 (AA-2 Atoll), obdobou americké AIMK-9 Sidewinder.

V roce 1986 ukončila Konstruktka Trenčín úspěšně vývoj adaptace pozemní rakety ráže 120 pro použití na lehkých bitevních letounech a vrtulnících. Raketa LR-122 se odpalovala ze čtyřhlavňového raketometu LRM-122.

Tepelně naváděná sovětská protiletectvá raketa K-13 (AA-2 Atoll) na letounu MiG-21F. Rakety podobné americkým AIMK-9 Sidewinder se v čs. letectvu používaly od šedesátých let



Střely Luna a Točka v Československu



Od roku 1966 se dodávaly i modernější verze raket 3R-11 Luna M s doletem 70 kilometrů, odpalované z vozidel ZIL-135

3R-11 Luna M (FROG 7) s cvičnou hlavicí a kolovým podvozkem ZIL-135 (9P113) v Lešanech



3R-8 Luna (FROG 3) na mobilním odpalovacím zařízení s podvozkem tanku PT-76. (2P16). V pozadí OTR-21 Točka, v kódu NATO SS-21 Scarab

OTR-21 Točka, v kódu NATO SS-21 Scarab, při jedné z vojenských přehlídek na Rudém náměstí v Moskvě



Pro palebnou podporu pozemních divízi ČSLA v plánovaném vojenském konfliktu se Západem začal Sovětský svaz počátkem šedesátých let dodávat Československu taktické rakety. Byly vyhovovány výhradně hojovými hlavicemi s konvenční výbušnou náplní. Až v případě vojenského konfliktu by ČSLA dostávala jaderné hojové hlavice a jejich montáž se vždy nacvičovala.

Taktická raketa Luna (v kódu NATO FROG) byla v Sovětském svazu vyvíjena již od padesátých let. Prostředek obdobného druhu znamenala na straně NATO raketa typu M-31 (MGR-1A) Honest John.

Taktické rakety 3R-9 Luna (FROG 3) s doletem 45 kilometrů se dostaly do výzbroje ČSLA poprvé v roce 1962. Vypouštěly se zpočátku z mobilních odpalovacích zařízení na podvozku tanku PT-76. V rámci pozemních divízi byly vytvářeny samostatné raketometné oddíly a v roce 1989 byly všechny soustředěny do dvou těžkých dělostřeleckých brigád. Od roku 1966 se dodávaly i modernější verze raket 3R-11 Luna M s doletem 70 kilometrů, odpalované z vozidel ZIL-135. Počet odpalovacích zařízení postupně narůstal. V roce 1990 měla ČSLA již čtyřicet odpalovacích zařízení a 158 raket Luna, ale během následujících let se systém postupně vyřazoval z výzbroje.

V letech 1968–1974 vyvinuli v SSSR taktický komplet OTR-21 Točka (NATO: SS-21 Scarab) jako dokonalejší nástupce raket Luna. Raketa Točka byla kratší o tři metry a lehčí o 500 kilogramů, přitom doletěla rovněž na vzdálenost 70 kilometrů a její odchylka přesnosti se počítala na metry oproti stovkám metrů rakety Luna. Odpalovala se z mobilního zařízení na vozidle BAZ-5921. Do Československa bylo dodáno celkem osm odpalovacích zařízení s 33 raketami.

Vzhledem k vysoké ceně těchto zbraní, jejich zastarávání a celkové změně vojenské doktriny Československé, respektive České i Slovenské republiky, byly taktické rakety postupně z výzbroje obou armád vyřazovány.

Raketa Točka nastavena v poloze pro odpálení



Střely R-11M/R-17 a OTR-23 v Československu

Střelby 311. těžké dělostřelecké brigády v SSSR v červnu 1969.
Raketa 8K11 na odpalovacím zařízení 8U218



Mobilní odpalovací zařízení 9K72 Elbrus z výzbroje ČSLA během přehlídky na Letenské pláni
v Praze 9. května 1985

Postup ukázkové montáže bojové hlavičky na odpalovacím stanovišti, rok 1974



Mobilní odpalovací zařízení OTR-23 Oka v hale
raketové techniky v muzeu Lešany



Nakládání rakety 9M714K na mobilní odpalovací zařízení
BAZ-6944 kompletu OTR-23 Oka

Raketa 9M714K v poloze připravené k odpálení



S operačními plány na konflikt v Evropě rovněž souvisí i dodávky operačně taktických raket do Československa. V září 1961 byl položen v moravských Hranicích základ organizační výstavby prvních dvou těžkých dělostřeleckých brigád vyzbrojených operačně taktickými raketami R-11M (v kódu NATO SS-1B Scud): 311. a 321. těžká dělostřelecká brigáda, později i 331. těžká dělostřelecká brigáda. Historicky první operačně taktickou raketu ČSLA odpálila 311. brigáda již 9. srpna 1962 na střelnici Kapustin Jar v SSSR.

Počátky vývoje rakety Scud sahají až k legendární německé balistické raketě V-2 z doby druhé světové války. R-11M měla dolet 190 kilometrů a mohla nést jadernou hlavici o síle až 50 kilotun, tedy téměř pětinašobek nálože použité roku 1945 v Hirošimě. Vypouštěla se z mobilního odpalovacího zařízení na podvozku těžkého tanku IS-3. V šedesátých letech vyměňovala ČSLA postupně výzbroj modernějšími raketami R-17 s doletem blížícím se 300 kilometrů, odpalovanými z kolového mobilního odpalovacího zařízení MAZ-543. Operační plány ČSLA až do roku 1990 počítaly s jadernými údery vlastními raketovými prostředky. Čtyři raketové komplety OTR-23 Oka (SS-23 Spider) nakoupila ČSSR v roce 1985 za tehdejších 410 milionů korun. Postupně měly nahradit zastarávající rakety R-17M, ale na konec k dalším nákupům již nedošlo. OTR-23 Oka dostal do výzbroje 11. těžký dělostřelecký oddíl 311. těžké dělostřelecké brigády posádkou v Jincích. Raketa Oka byla skutečně moderní zbraní. V SSSR se dostala do výzbroje až roku 1980. Měřila o 3,5 metru méně a byla o dvě tuny lehčí než raketa R-17M a její dolet činil 500 kilometrů. Díky motoru na pevné palivo byla i mnohem operativnější. OTR-23 Oka byla vyřazena z výzbroje Armády ČR v roce 2000.



Nabíjení raketometu vz. 51



Raketomet vz. 51 ze sbírek Vojenského technického muzea v Lešanech



Systém RM-70 během polního cvičení v 80. letech

Raketomet RM-70 během předvádění ve Vojenském technickém muzeu v Lešanech



Druhá světová válka přinesla mimo mnoha jiných druhů zbraň široké nasazení raketometů, které se staly neodmyslitelnou součástí palebné přípravy zejména na východní frontě. Legendární kat'ušy představovaly jeden ze symbolů velkých ofenzív Rudé armády, podobnou techniku však používaly i další země.

Význam raketometů nepominul ani v poválečném období a obnovená československá armáda uvolnila prostředky na vývoj domácího raketometu. Na návrzích raketometů se pracovalo již od roku 1947 a po řadě pokusů se zbraněmi různých ráží vykrystalizoval typ označovaný jako vzor 51. Šlo o raketomet ráže 130 milimetrů s dvaatřiceti hlavními a rotačními raketami na tuhé palivo. Šťastnou volbou se ukázala jeho instalace na vynikající podvozek terénního nákladního automobilu Praga V3S. Salva raket mohla zasáhnout cíl až do vzdálenosti 8 200 metrů. Používaly se dva typy střel: tříštivá a tříštivotrhavá.

Československá lidová armáda převzala do roku 1957 celkem 470 raketometů vz. 51, které používala u dělostřeleckých, tankových i mechanizovaných jednotek. Spolehlivá zbraň sloužila až do roku 1991, kdy byly vyřazeny poslední exempláře. Část produkce šla na export do řady zemí světa.

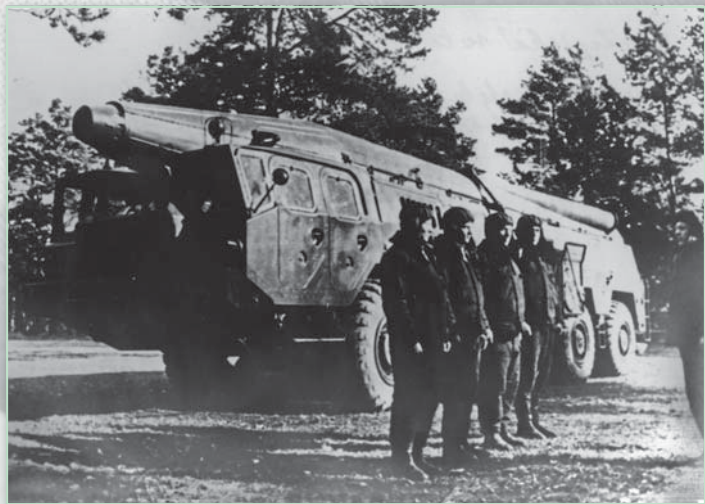
Nástupcem vz. 51 se stal sovětský čtyřicetihlavňový raketomet BM-21 Grad, rozšířený v desítkách států. V Československu se však montoval na moderní podvozek nákladních automobilů Tatra 813 Kolos, který dostal pancéřovanou kabinu. Zbraň měla ráží 122 milimetrů a kapacita nosného vozidla umožnila vézt 40 rezervních střel pro druhou salvu. Výroba probíhala v letech 1971 až 1989 v Dubnici nad Váhom a celkem bylo ČSLA dodáno 430 vozidel pod označením RM-70.

Po vzniku Armády České republiky představoval RM-70 jediný typ raketometu a ve výzbroji zůstal do konce roku 2010, kdy došlo k jeho vyřazení. Tvořil tehdy součást 13. dělostřelecké brigády v Jincích. Do budoucna se uvažuje o nákupu raketometů nové generace.

Raketomet RM-70 připravovaný k palbě



Sovětské raketové síly v Československu



OTR-22 Temp S s osádkou



Mobilní odpalovací zařízení OTR-22 Temp S (SS-12 Scaleboard) i při samotném přesunu v terénu působila mohutným dojmem

V rámci Střední skupiny sovětských vojsk v Československu se od podzimu 1968 staly jejich součástí i svazky operačně taktických a operačních raket. Dalšími raketovými prostředky pak byly i protiletadlové raketové střely.

V Turnově byla umístěna 185. raketová brigáda s dvanácti odpalovacími zařízeními raket R-17M (Scud) a v Hvězdově u Ralska 442. raketová brigáda s osmnácti odpalovacími zařízeními taktických raket Luna, respektive později Točka.

Poměrně početné byly protiletadlové raketové síly, které zajišťovaly protiletadlovou obranu jednotek velitelství Střední skupiny sovětských vojsk a pěti divizí pozemního vojska. Byla to 5. protiletadlová raketová brigáda Kuřívody, 282. protiletadlový raketový pluk v Bohdanečích, 1143. protiletadlový raketový pluk Bruntál, 130. protiletadlový raketový pluk Svěbořice, 144. protiletadlový raketový pluk Oremov Laz a 716. protiletadlový raketový pluk Červená Voda.

Kromě vojsk přivedených do Československa po srpnu 1968 byl v Československu rozmístěn ještě jeden významnější sovětský vojenský svazek. V době zhoršení vztahů mezi Východem a Západem na přelomu sedmdesátých a osmdesátých let se rozhodlo sovětské vedení otevřeně rozmístit na území Československa a Německé demokratické republiky mobilní odpalovací zařízení střel středního doletu OTR-22 Temp S, známých v kódu NATO jako SS-12 Scaleboard. Do moravských Hranic dorazila v prosinci 1983 122. raketová brigáda ze SSSR se 24 odpalovacími zařízeními a 39 raketami s doletem 900 kilometrů. Brigáda měla vybudována tři palebná postavení ve Vojenském výcvikovém prostoru Libavá u Olomouce. V důsledku odzbrojovacích dohod začala sovětská strana s odsunem brigády již 25. února 1988. Ostatní raketovou výzbroj odvezla Sovětská armáda z Československa v rámci celkového odsunu v letech 1990–1991.

Úkryty mobilních odpalovacích zařízení OTR-22 Temp S dochované ve vojenském prostoru Libavá



3R-11 Luna M (FROG 7) z výzbroje Střední skupiny sovětských vojsk dočasně rozmístěné na území ČSSR



Od počátku osmdesátých let byly ve výzbroji Sovětské armády v Československu i mobilní protiletadlové komplety 9K33 Osa, v kódu NATO SA-8 Gecko



Mýtus o střelách SS-20 v Československu



Systém SS-20 v muzeu v Kyjevě

Americká střela MGM-31B Pershing II po startu



Porovnání velikostí raket SS-20 a Pershing II

Nosič se střelou SS-20 vystavený na ruském polygonu Kapustin Jar



Mobilní střela středního doletu RSD-10 Pioněr (SS-20 Saber) Sovětské armády



Pěčlivě aranžované mírové shromáždění v Chebu 5. prosince 1979 mělo doložit podporu veřejnosti pro politiku SSSR v otázce zbrojení



V osmdesátých letech se mělo za jisté, že na území Československa byly rozmístěny raketové systémy známe jako SS-20. Nikdy tomu ale tak nebylo. Vzhledem k doletu 5 000 kilometrů mohly totiž tyto rakety i z odpalovacích zařízení umístěných na území Sovětského svazu zasáhnout cíle v celé Evropě.

Raketa obecně známá jako SS-20 Saber (šavle) měla sovětské označení RSD-10 Pioněr. Byla to balistická, dvoustupňová raketa středního doletu čtvrté generace. Nejvýznamnější zlepšení představovaly tři samostatně naváděné bojové jaderné hlavice, které každá raketa nesla. Každá raketová střela tedy znamenala obrovskou účinnost srovnatelnou s 1 200 000 tunami konvenční trhaviny!

Transportér a současně mobilní vypouštěcí zařízení bylo vyvíjeno z osvědčeného vozidla MAZ-543. Raketa středního doletu RSD-10 byla určena k napadání míst dislokace nepřátelských jaderných zbraní a leteckých základen. K zavedení do výzbroje došlo v roce 1974. Utajení bylo dokonalé. Ještě koncem osmdesátých let NATO nedisponovalo téměř žádnými fotografiemi SS-20, ani znalostmi technických parametrů. V době jednání o likvidaci raket středního doletu v prosinci 1987 Sovětský svaz přiznal celkem 405 rozmístěných kompletů a dalších 245 kompletů RSD-10 nerozmístěných. Téměř všechny rakety tohoto typu byly pak do května 1991 zničeny.

Podobným mýtem jsou tvrzení o existenci podzemních sil na odpalování balistických raket na území Československa. Na druhou stranu je skutečností, že v letech 1965–1969 byly v Československu tajně postaveny tři sklady jaderných hlavice. Ty měly dodávat hlavice i pro československé raketové, dělostřelecké a letecké prostředky jaderného napadení. Objekty se nacházely poblíž Bělé pod Bezdězem (Javor 52), mezi Mišovem a Borovnem u Rožmitálu pod Třemšínem (Javor 51), a v Červeném Újezdě u Bíliny (Javor 50).

Jeden z dobových propagačních plakátů





100 LET RAKET

Raketové protiletadlové střely ve výzbroji AČR

Sřely systému Kub po startu



Systém Kub z výzbroje AČR během cvičení na pobřeží Baltského moře



Systém Kub při střelbách, připravený k odpálení raket



Vypuštění střely systému Strela-10



V současné době jsou veškeré protiletadlové raketové prostředky Armády České republiky soustředěny u 25. protiletadlového raketového pluku „Tobruckého“ ve Strakonici.

Jeho vzniku předcházelo na počátku roku 2000 vytvoření 43. protiletadlové raketové brigády, dislokované rovněž ve Strakonici, již roku 2003 přejmenovali na 25. protiletadlovou raketovou brigádu. V letech 2003 až 2006 byla brigáda tvořena 251. protiletadlovou raketovou skupinou, 252. protiletadlovou raketovou skupinou a 253. praporem zabezpečení.

Od 1. prosince 2013 byla brigáda reorganizována na 25. protiletadlový raketový pluk s čestným názvem „Tobrucký“. Jeho hlavním úkolem je zabezpečení vzdušného prostoru České republiky, zabezpečení protiletadlové obrany bojových jednotek a obrana objektů státního významu v rámci národního posilovacího systému (NaPoSy) a aliančního systému PVO v Evropě NATINAMDS.

Pluk se dnes skládá ze dvou protiletadlových raketových oddílů. 251. protiletadlový raketový oddíl disponuje čtyřmi modernizovanými samohybnými raketovými komplety krátkého dosahu 2K12 Kub ruské provenience, které jsou organizovány ve čtyřech bateriích. 252. protiletadlový raketový oddíl je vyzbrojen šestnácti přenosnými švédskými protiletadlovými raketovými komplety krátkého dosahu RBS-70, s doletem 5 až 10 kilometrů, ve dvou bateriích a šestnácti samohybnými komplety ruského původu Strela S-10MD, rovněž organizovanými do dvou baterií po osmi.

Oba oddíly disponují příslušnou radiolokační a technickou podporou. Do budoucna Armáda České republiky plánuje již starší systémy ruské (respektive sovětské) provenience nahradit vybraným modernějším typem západní konstrukce.

Protiletadlový komplet krátkého dosahu švédské výroby RBS-70 z výzbroje Armády České republiky