

## Závěrečná zpráva k hodnocení Programu

### „Rozvoj ozbrojených sil České republiky“,

#### Základní údaje o schváleném Programu

Program „Rozvoj ozbrojených sil České republiky“ (dále jen „Program“) je Programem resortu Ministerstva obrany ČR. Pro účely evidence v Informačním systému výzkumu, vývoje a inovací (dále jen „IS VaVaI“) byl Programu Radou pro výzkum, vývoj a inovace přidělen identifikační kód „OW“.

Program byl připraven v roce 2013 na období 7 let, tj. na roky 2015 – 2022. Projekty řešené v rámci Programu byly ukončeny nejpozději k 31. prosinci 2022.

Kód Programu	OW
Název Programu	Rozvoj ozbrojených sil České republiky
Doba řešení	2015 – 2022
Poskytovatel	Ministerstvo obrany České republiky
Schválen	Usnesením vlády České republiky č. 753 ze dne 2.10.2013

Posláním Programu byla podpora naplnění úkolů Ministerstva obrany (dále jen „MO“) v oblasti zabezpečení obranyschopnosti a bezpečnosti státu a realizace závazků vyplývajících z členství České republiky v NATO a EU a z dílčích cílů formulovaných v dokumentu Národní priority orientovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací.

Program byl navržen tak, aby zabezpečil výzkumnou podporu cílů a úkolů formulovaných pro ozbrojené síly ČR, Vojenské zpravodajství a Vojenskou policii (dále jen „ozbrojené síly ČR“, případně „OS ČR“) a MO v Obranné strategii ČR (usnesení vlády ze dne 26. září 2012 č. 699), Bezpečnostní strategii ČR (usnesení vlády ze dne 8. září 2011 č. 665) a Bílé knize o obraně (usnesení vlády ze dne 18. května 2011 č. 369).

Program byl koncipován tak, aby podporoval projekty, které vedou prokazatelně k uplatnění nových služeb, postupů, materiálů, technologií a výrobků při zabezpečení schopností ozbrojených sil ČR a složek MO. Programem tak byly podporovány projekty, u nichž byla ex ante určena oblast využití, odhadnut přínos jejich výsledků a po dořešení a implementaci

výsledku byly jeho přínosy sledovány a dlouhodobě ex post vyhodnocovány za užití postupů hodnocení v souladu s RMO č. 34/2011.

Program svým zaměřením a cíli navázal na již ukončené Programy a z nich nabyté zkušenosti a jeho výsledky jsou dále přirozeným východiskem pro formulaci programů navazujících.

Předložené hodnocení Programu je zpracováno v souladu s Metodikou hodnocení výzkumných organizací a hodnocení programů účelové podpory výzkumu, vývoje a inovací schválené Usnesením vlády ČR ze dne 8. února 2017 č. 107.

## **Cíle Programu stanovené při jeho zahájení**

Hlavním cílem Programu byl rozvoj schopností ozbrojených sil ČR v klíčových oblastech, které jsou nezbytné k zajištění obrany země a k dosažení deklarovaných politicko-vojenských ambicí ČR a naplnění rolí a funkcí ozbrojených sil ČR.

Specifickým cílem Programu bylo zvýšení množství aplikovaných výsledků výzkumu, vývoje a inovací (dále jen „VaVaI“) a znalostí, které budou efektivně využívány ozbrojenými silami ČR při zajišťování dílčích aspektů deklarovaných schopností a dále následný vývoj nových a zdokonalených výrobků, služeb a technologií navazujících na výsledky předchozích programů VaVaI a také využití měřitelných parametrů hodnocení efektu uplatnění výsledku v praxi MO a jejich provázání na rozhodovací činnosti řídicích pracovníků na všech úrovních řízení a velení.

Program byl naplňován realizací projektů VaVaI, vycházejících z přesně vymezených potřeb a požadavků resortu MO v následujících oblastech:

- Rozvoj obranné politiky státu, podpora velení a řízení v proměnlivém bezpečnostním a operačním prostředí a role ozbrojených sil ČR ve společnosti
- Vývoj nových zbraňových a obranných systémů
- Účinná ochrana sil a prostředků
- Příprava, mobilita a efektivní působení sil
- Příprava personálu
- Přeprava a udržitelnost sil
- Zdravotnické zabezpečení
- Rozvoj systémů velení a řízení, komunikačních a informačních systémů a kybernetické obrany

## **Čerpání finančních prostředků, veřejná zakázka ve VaVaI, instituce příjemce**

### **Výdaje na uskutečnění Programu**

V rámci veřejných zakázek na řešení projektů obranného VaVaI probíhajících v jednotlivých letech celkem bylo přijato a **podporu obdrželo celkově 76 projektů**. Projekt „BEZKO - Kombinovaný detektor improvizovaných výbušných zařízení“ byl však po dohodě poskytovatele a příjemce dotace vzhledem k nemožnosti dosažení požadovaných výstupů ukončen v počáteční fázi řešení. Celkový objem poskytnutých účelových finančních prostředků se v letech 2015 – 2022 rovnal celkem **1 544 547 tis. Kč**, skutečně vynaložené účelové prostředky byly realizovány v hodnotě **1 503 594 tis. Kč**. S přihlédnutím k 100 % financování projektů, výše celkových uznaných nákladů Programu byla shodná s účelovou podporou. Přehled jednotlivých projektů řešených v rámci Programu včetně bilance finančních prostředků na ně určených je uveden v Příloze č. 1.

### **Předpokládané výdaje Programu stanovené při jeho zahájení v tis. Kč**

	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>Celkem</b>
<b>Celkové výdaje</b>	20 000	110 000	240 000	350 000	350 000	334 000	226 000	103 000	1 733 000

Prostředky Programu byly následně na základě návrhů Rady pro výzkum a vývoj stanoveny schváleným státním rozpočtem pro jednotlivé roky.

### **Financování Programu v jednotlivých letech**

	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>Celkem</b>
Počet zahájených projektů / ukončených (zastavených) projektů	18/0	26/7	25/15	6/21	1/19	0/8	0/6	76/76
Skutečně čerpaná dotace (tis. Kč)	46 946	253 610	375 454	352 650	395 899	91 732	28 256	1 503 594

### **Údaje o realizaci Programu ve formě veřejných zakázek, instituce příjemce**

Naplnění Programu jednotlivými projekty bylo realizováno skrze formu veřejných zakázek na okruhy témat definovaných v návrhu Programu. Konkrétní témata projektů byla navržena dle požadavků, které stanovili uživatelé z řad OS ČR. Ti v návrhu požadovaných témat v Programu stanovili také očekávané využití a přínos pro OS ČR. Veškeré požadavky byly hodnoceny na základě kritéria shody cíle s obecnými koncepčními potřebami rozvoje MO a dle potřeb předkladatelů projektů či koncových uživatelů výsledků. V rámci vyhodnocení relevance a přínosu jednotlivých návrhů ve srovnání s ostatními návrhy byly požadavky na řešení projektů posouzeny Radou pro program MO jakožto odborným orgánem poskytovatele. Členy Rady pro program MO byli prioritně zástupci uživatelů z resortu MO. Radou pro program bylo stanoveno

pořadí projektů, podle něhož byla vyhlášena veřejná zakázka, a to v závislosti na dostupných prostředcích.

Projekty v rámci Programu Rozvoj OS ČR byly zahajovány v letech 2016 – 2020. Pro výběr příjemců účelové podpory byla opakovaně využívána forma veřejné zakázky vyhlášená v souladu se zákonem č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách a následně po změně legislativy v souladu se zákonem 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek jelikož všechny projekty v Programu byly deklarovány jako projekty pro zabezpečení obranyschopnosti státu a MO bylo jediným uživatelem výsledků. Z důvodu řešení specifického zaměření projektů obranného VaVaI bylo při zadávacím procesu veřejných zakázek používáno různých možností zadání, které uvedené právní normy poskytují. Vždy bylo přistoupeno k takovému způsobu zadání, který přinese zadavateli nejvhodnější a nejefektivnější výběr uchazeče a umožní zadání projektu. S přihlédnutím k zaměření projektů byla podpora poskytována ve všech případech formou účelové dotace ve výši 100% uznaných nákladů. Podrobný přehled uskutečněných veřejných zakázek, včetně uvedení odborné složky, která řešení projektu VaVaI vyžádala, je uveden v Příloze č. 2.

#### Přehled Programu dle právní formy příjemce

Právní forma příjemce	Počet řešených projektů		Skutečně čerpaná dotace ze SR	
	počet	v %	v tis. Kč	v %
Podnikatelské subjekty	10	13,2%	395 294	26,3%
Státní podniky	53	69,7%	1 059 720	70,5%
Příspěvkové organizace	8	10,5%	31 744	2,1%
Veřejné vysoké školy	5	6,6%	16 836	1,1%
<u>Celkem</u>	76	100,0%	1 503 594	100%

#### Průměrná výše podpory dle právní formy příjemce prostředků

	Podnikatelské subjekty	Státní podniky	Příspěvkové organizace	Veřejné vysoké školy	Průměr na projekt
Průměrná výše uznaných nákladů na projekt (tis. Kč)	39524	19995	3968	3367	19784

Řešitelem nejvyššího počtu projektů, co se týče právní formy příjemce, byly státní podniky založené MO. Hlavním předmětem činnosti daných státních podniků je základní výzkum, aplikovaný výzkum a experimentální vývoj sloužící k zabezpečení strategických a dalších důležitých zájmů státu v oblasti obrany a bezpečnosti. Obdobným předmětem činnosti se zabývají také obě příspěvkové organizace zřizované MO. Vysoký podíl projektů řešených resortními organizacemi zadávaných veřejnou zakázkou pro potřeby poskytovatele je způsoben tím, že tyto organizace dokáží pružněji reagovat na konkrétní požadavky ze strany uživatelů výsledků obranného VaVaI, a také jelikož jejich materiální zabezpečení a vazby na OS ČR umožňují efektivnější využití vynaložených prostředků. Státní podniky při řešení některých projektů spolupracují i s podnikatelskými subjekty (a naopak) v roli organizací podílejících se na subdodávkách ke konečnému řešení ve formě dodavatele služeb ve VaVaI. Nejvyšší průměrná dotace na 1 projekt byla poskytována podnikatelským subjektům, což plyne ze skutečnosti, kdy jsou tyto řešiteli především velkých vývojových projektů, které byly zadávány otevřeným výběrovým řízením. Do projektů bylo v roli příjemce, případně spolupříjemce zapojeno celkově 20 subjektů v následujícím rozdělení:

#### Podnikatelské subjekty

<b>Příjemce prostředků</b>	<b>Dotace (tis. Kč)</b>	<b>Počet projektů</b>
DELINFO, spol. s.r.o.	4288	1
ERA a.s.	9975	1
KARBOX s.r.o.	85 286	1
KOUTNÝ spol. s.r.o.	5169	1
MEDTEC - VOP, spol. s.r.o.	48 328	1
TATRA TRUCKS a.s.	99 972	1
URC Systems, spol. s.r.o.	114 177	2
VR Group, a.s.	28 099	2
<b>Celkem</b>	<b>395 294</b>	<b>10</b>

Státní podniky

<b>Příjemce prostředků</b>	<b>Dotace (tis. Kč)</b>	<b>Počet projektů</b>
Vojenský technický ústav, s.p. / odštěpný závod VTÚ VM	316 005	10
Vojenský technický ústav, s.p. / odštěpný závod VTÚ PV	46 669	4
Vojenský technický ústav, s.p. / odštěpný závod VTÚL a PVO	296 620	15
Vojenský výzkumný ústav, s.p.	397 460	23
VOP CZ, s.p.	2 966	1
<b>Celkem</b>	<b>1 059 720</b>	<b>53</b>

Príspevkové organizace

<b>Příjemce prostředků</b>	<b>Dotace (tis. Kč)</b>	<b>Počet projektů</b>
CASRI Praha	7 834	2
Ústav leteckého zdravotnictví Praha	3 807	2
Ústřední vojenská nemocnice - Vojenská fakultní nemocnice Praha	20 103	4
<b>Celkem</b>	<b>31 744</b>	<b>8</b>

Veřejné vysoké školy

<b>Příjemce prostředků</b>	<b>Dotace (tis. Kč)</b>	<b>Počet projektů</b>
České vysoké učení technické v Praze / Fakulta elektrotechnická	1858	1
Masarykova univerzita / Fakulta sociálních studií	6 978	2
Univerzita Karlova / Fakulta sociálních věd	727	1
Vysoké učení technické v Brně / Fakulta strojního inženýrství	7273	1
<b>Celkem</b>	<b>16 836</b>	<b>5</b>

## **Výsledky Programu dle RIV, významné výsledky**

Poskytovatel stanovil očekávané výsledky Programu v souladu s jejich definicemi dle platné Metodiky hodnocení výsledků výzkumu a vývoje. Mezi očekávané výsledky Programu náležely především certifikované metodiky a postupy, poskytovatelem realizované výsledky (výsledky promítnuté do strategických a koncepčních dokumentů, směrnic a předpisů nelegislativní povahy), autorizované programové produkty (software), výzkumné zprávy, prototypy a funkční vzorky. Jako vedlejší výsledky byly očekávány publikační výsledky - články v odborných periodikách, knihách a sbornících.

Z Rejstříku informací o výsledcích projektů VaVaI lze doložit, že k termínu zpracování této Závěrečné zprávy bylo do IS VaVaI poskytnuto celkově 161 výsledků v následující struktuře:

<b>Druh výsledku</b>	<b>Počet výskytů</b>	<b>Zastoupení v %</b>
<b>Publikační výsledky (zastoupení %)</b>		
Recenzovaný článek v odborném periodiku	16	10
Článek ve sborníku	5	3
Kapitola v odborné knize	1	0,5
<b>Nepublikační výsledky (zastoupení %)</b>		
Výsledek s právní ochranou – užitný vzor	4	2,5
Technicky realizované výsledky – prototyp/funkční vzor	32	20
Certifikovaná/schválená metodika	47	29
Léčebný postup	2	1
Specializovaná mapa	1	0,5
Software	6	3,5
Výzkumná zpráva utajovaná/souhrnná	14	9,5
<b>Ostatní výsledky</b>	<b>33</b>	<b>20,5</b>
<b>Celkem</b>	<b>161</b>	<b>100</b>

Z uvedeného přehledu plyne, že předpokládaná struktura dosažených výsledků odpovídá očekávání poskytovatele. Téměř 87% výsledků bylo klasifikováno jako nepublikačních, což odpovídá jasnému zaměření Programu do oblasti aplikovaného výzkumu a experimentálního vývoje. Nejvyšší podíl na výsledcích mají certifikované metodiky (29%) jako výsledky projektů obranného výzkumu a dále technicky realizované výsledky – prototypy a funkční vzory (20 %) jako výsledky obranného vývoje. Získané výsledky odpovídají požadavkům uživatele při zadání projektů a ve všech případech došlo k jejich předání konkrétním uživatelům z OS ČR. Oproti minulému období došlo k výraznému navýšení počtu výsledků v kategorii certifikovaných metodik což reflektuje schopnost poskytovatele takovýto druh výsledku certifikovat a především následně zavádět do praxe v OS ČR. Další nárůst byl zaznamenán v oblasti publikačních výsledků – recenzovaný článek v časopise, což v minulých obdobích nebylo obvyklé. Toto svědčí o aktivitě příjemců, kteří jsou připraveni po získaném souhlasu od poskytovatele provádět prezentaci výsledků i ve veřejném prostoru mimo prostředí OS ČR. Pokud se týká počtu ostatních výsledků (20,5 %), z pohledu poskytovatele se jedná o neméně významné výsledky, které byly v mnoha případech doprovázeny výsledky projektů s dalšími hodnocenými hlavními výsledky. Tyto výsledky jsou vždy plnohodnotnou a nedílnou součástí výstupů projektu. Jedná se především o výrobní dokumentaci k technicky realizovaným výsledkům, technologické a metodické postupy, které nepodléhaly certifikaci, doplňkové studie a další výsledky, které příjemci podpory zařadili do Rejstříku a předali uživateli. Průměrný počet výsledků na jeden projekt při počtu 75 ukončených projektů a 161 výsledků činí 2,1. Tento průměrný počet výsledků odpovídá průměrnému počtu výsledků dosahovaných v předchozím resortním programu veřejných zakázek ve výzkumu a vývoji a odpovídá požadavkům poskytovatele na výsledky stanoveným ve smluvní dokumentaci k řešeným projektům. Přehled hlavních výstupů řešení jednotlivých projektů je uveden v Příloze č. 3.

V rámci Programu lze jmenovat několik konkrétních projektů, jejichž výsledky zvlášť významným způsobem naplňují cíle stanovené v oblasti obranného a bezpečnostního výzkumu a přispívají tak k úspěšnému plnění úkolů Armády České republiky (dále jen „AČR“) zejména při působení v zahraničních misích.

Jako příklad významných výsledků dosažených při řešení projektů lze uvést následující:

Významný výsledek byl dosažen u projektu EFS zaměřeného na vývoj autonomního systému pro zefektivnění velení, řízení, informační podporu a kontrolu pohybu osob v reálném čase při provádění pyrotechnické činnosti, v rámci kterého byl vyvinut prototyp spojující dílčí stávající



a nové schopnosti pyrotechnických týmů a vytvářející prostředí digitalizovaného bojiště s podporou SW a HW nástrojů. Vybrané získané informace jsou automaticky distribuovány do zavedeného informačního systému velení a řízení pozemních sil (IS VŘ PozS). Prototyp EFS z pohledu tohoto informačního systému působí jako senzor neboli zdroj informace o poloze nálezu výbušniny či munice a o bezpečnostních zónách pro pohyb jednotek a vzdušných sil. IS VŘ PozS může tuto informaci automatizovaně sdílet do všech úrovní. Databáze obsahuje historická data určená k podpoře plánování a řízení operací, k vyhodnocování činnosti vlastní i protivníka a např. hodnocení nebezpečných míst s častým výskytem IED. Výsledek projektu slouží velitelům všech stupňů k provedení opatření za účelem minimalizace ohrožení vlastních sil a prostředků.

Významným přínosem projektu MODES – Modulární expertní systém na bázi umělé inteligence je vyvinutý prototyp systému, který řeší automatizované detekce, rozpoznání, identifikace a extrakce požadovaných prvků ze satelitních snímků, automatizované detekce změn na satelitních snímcích a dalších automatizovaných analytických úloh, a to včetně schopnosti kontinuálního strojového učení. AČR tímto výsledkem získala schopnost automatizovaného systému vyhodnocování satelitních snímků. Výsledný systém je vzhledem ke specifickým požadavkům uživatele pro daný účel vhodnější, nežli komerčně dostupné alternativy. Dodaný prototyp je využitelný pro Vojenské zpravodajství, které tak navýší své schopnosti rozpoznávat situaci na bojišti na všech úrovních, a to jak při činnosti na území ČR, tak v zahraničních operacích, čímž získá AČR zásadní operační výhodu, jelikož systém dává velitelům a štábům časovou výhodu v rozhodovacím procesu.

K významným vývojovým projektům vyhodnocovaného Programu patří projekty obranného vývoje řady MINA. Konkrétně se jedná o projekty MINA, MINA SMK a MINA ILL. Výsledkem projektu MINA je nová konstrukce 60 mm minového náboje s výbušnou (typ HE) minou, zabezpečující delší max. dostřel a vyšší účinek v cíli (tlakový a především střepinový). V rámci projektu MINA SMK byly vyvinuty speciální 60mm minometné náboje s dýmovou minou, prioritně určené pro v AČR zavedený 60mm minomet ANTOS-LR. Projekt MINA ILL byl zaměřen na vývoj speciálních 60mm minometných nábojů osvětlovacích, taktéž určených prioritně pro 60mm minomet ANTOS-LR. Všechny vyvinuté náboje jsou kompatibilní pro použití v 60mm minometných systémech zemí NATO a zajišťují prodloužený dostřel a větší efektivitu a účinek.

Výsledkem projektu GERASIM – Modulární generátor radioelektronických signálů je prototyp univerzálního simulátoru rádiových signálů GERASIM umožňující diagnostiku průzkumných prostředků elektronického monitorování rádiové scény, elektronického boje a simulace

reálných typů rádiových signálů pro výcvik operátorů (obsluh) průzkumných prostředků, což umožní zvyšovat intenzitu výcviku operátorů. Přínosy projektu se projevují v rozšíření a zdokonalení schopností vedení průzkumu stávající technikou.

### **Naplnění cílů Programu včetně hodnocení jeho přínosů**

Cíle Programu byly navrženy za účelem rozvoje potenciálu nových technologií a možností, které nabízí jejich využití ve vojenství a to pro podporu naplnění úkolů MO v oblasti zabezpečení obranyschopnosti a bezpečnosti státu. Stanovené cíle jsou v souladu s dlouhodobými cíli NATO a EU v oblasti obranného a bezpečnostního výzkumu a vývoje.

Cíle Programu byly rozvíjeny v **8 prioritních oblastech**, které se dále dělily na dílčí cíle. Charakteristickým rysem mnoha řešených projektů bylo, že naplňovaly cíle ve dvou i více prioritních oblastech současně. Všechny oblasti se podařilo pokrýt dostatečným počtem projektů. V následujícím textu jsou uvedeny příklady konkrétního naplnění vybraných cílů Programu vymezených v jeho návrhu.

### **Rozvoj obranné politiky státu, podpora velení a řízení v proměnlivém bezpečnostním a operačním prostředí a role ozbrojených sil ČR ve společnosti**

V oblasti podpory rozhodování na všech stupních řízení a modelování procesů plánování a výcviku ozbrojených sil ČR došlo k návrhu a ověření prototypu operačního střediska ALO CZ pro tvorbu interoperabilního rozhraní mezi vzdušnými a pozemními silami v rámci systému velení a řízení vzdušných sil AČR. Operační středisko bylo vyvinuto s ohledem na alianční program ACCS LOC1 (Air Command and Control System – First Level of Operational Capability) a architekturu OTS VŘ PozS (operačně – taktické systémy velení a řízení pozemních sil), s cílem zajistit situační vědomí a informační nadvládu na bojišti. Hlavním přínosem je zlepšená koordinace úkolových uskupení ve vzdušném prostoru.

V oblasti zaměřené na postupy zabezpečení efektivní funkce ozbrojených sil ČR v oblastech operačního umění byla vypracována studie rozvoje a využití rekognoskačních vozidel v dělostřelectvu AČR. Studie komplexně hodnotí aktuální stav již zavedených rekognoskačních vozidel, jejich systémové schopnosti v kontextu jejich předpokládaného bojového nasazení a navrhuje pro dělostřelecké jednotky AČR optimální řešení problematiky rekognoskace plánovaných a výběr nových palebných postavení, přesunových os a ostatních prostorů činnosti dělostřeleckých palebných jednotek. Součástí studie je taktéž návrh základních TTP na

pořízení/vývoj nových rekognoskačních prostředků. Vzhledem k nezbytnosti provádění rekognoskace a s ní souvisejících činností pro vedení bojové činnosti jednotek palebné podpory PozS AČR i v podmínkách soudobého dynamického boje má studie významný vliv na budoucí zabezpečení výzbroje nezbytné jak pro zabezpečení plné bojeschopnosti pozemních jednotek AČR, tak pro bojové nasazení dělostřelectva v rámci zahraničních misí AČR.

### **Vývoj nových zbraňových a obranných systémů**

Cíle v oblasti vývoje zbraňových systémů, technologií a zařízení podporující naplnění schopností ozbrojených sil ČR byly naplněny vývojem prototypu modulárního, automatizovaného bezosádkového průzkumného pozemního prostředku (UGV). Vozidlo se sestává z víceúčelové mobilní platformy, v budoucnu osaditelné širokým spektrem účelových nástaveb, například zbraňovými systémy, robotickou rukou či logistickou nástavbou. Prototyp tvoří dvě bezosádková průzkumná vozidla, určená jako nosiče výměnných senzorů a zařízení k vedení optoelektronického, radiolokačního průzkumu, detekce cílů, systémů elektronického boje a soupravy řídicího stanoviště operátora UGV. Vozidlo je schopné okamžitého plnění průzkumných úkolů v systému ISR AČR (Intelligence, Surveillance and Reconnaissance), k doplnění již zavedených osádkových průzkumných systémů a přenosných souprav s cílem jejich nahrazení na vysoce nebezpečných úsecích bojiště.

K naplnění cíle vývoje technologií podporujících naplnění schopnosti OS ČR přispěl také vývoj prototypu specializovaného dílenského vozidla určeného k provádění údržby a běžných oprav moderních technických prostředků dělostřeleckého průzkumu AČR. Vozidlo umožňuje provádění běžných oprav účelových průzkumných nástaveb prostředků dislokovaných u 13. dělostřeleckého pluku (PzK LOS /LOS-M, PzPK Sněžka /Sněžka-M a LOV-Pz), a to v polních podmínkách, včetně zabezpečení demontážních a montážních úkonů nutných pro realizaci letecké přepravy LOV-Pz. U prototypu byla provedena a certifikována zástavba krypto prostředku. Mimo zabezpečení logistické podpory průzkumné bojové techniky může v omezené míře sloužit rovněž k zabezpečení logistické podpory průzkumných nástaveb kolových bojových vozidel průzkumných. Přínos pro teorii a praxi obrany státu spočívá prioritně v tom, že vznikl dílenský prostředek, který s pomocí své technologické nástavby a zpracovaných technologických postupů polních oprav a údržby účelových nástaveb dělostřeleckých průzkumných prostředků AČR, s využitím v prototypu obsažené soupravy náhradních dílů, umožňuje realizaci polních oprav a údržby účelových nástaveb dělostřeleckých průzkumných prostředků.

V oblasti návrhu a realizace systémů, které zvyšují účinnost stávajících zbraňových systémů z technického a technologického hlediska, byly vyvinuty prototypy nábojů miny ráže 60 mm a to ve verzích náboje tříštivo-trhavé, osvětlovací a dýmové. Náboje jsou prioritně určené pro 60mm minomet ANTOS-LR v užití AČR s možností použití také v 60mm minometných systémech zemí NATO. Nová munice nabídne prodloužený dostřel a větší účinek v cíli oproti stávající zavedené 60mm munici typu HEI a HEF a disponuje lepší aerodynamikou a účinnějším těsněním profuku prachových plynů pomocí těsnícího kroužku. Náboj zvyšuje efektivitu bojového nasazení lehkých jednotek vybavených 60mm minomety v oblasti jejich palebného působení na protivníka.

### **Účinná ochrana sil a prostředků**

V oblasti návrhu nových principů a metod rozvoje prostředků, materiálů a techniky v jednotlivých oborech ochrany proti zbraním hromadného ničení byla vypracována certifikovaná metodika umožňující bezkontaktní detekci bojových chemických látek s využitím bezobslužných prostředků, která umožňuje detekci kapalných látek na povrchu techniky nebo terénu na krátkých vzdálenostech. Dosažené výsledky jsou jedny z prvních výsledků řešících oblast detekce zájmových látek deponovaných na površích. Specifikem tohoto druhu detekce je, že ji není možné provádět standardními detektory. Důvodem je fakt, že se jedná většinou o sloučeniny s velmi nízkou tenzí par, a proto jsou koncentrace těchto látek v místě standardního uložení současných detektorů pod mezí detekce. Ve zpracované metodice jsou naznačeny možnosti dalšího rozvoje uvedené metody, které potenciálně slibují praktickou aplikaci studovaných metod ve vojenské praxi, a to včetně možné cesty realizace přístrojů pro rychlou bezkontaktní detekci na krátkou vzdálenost.

Cíle v oblasti návrhu nových principů a metod rozvoje prostředků zvyšujících odolnost a bezpečnost materiálů, osob a techniky byly naplněny vývojem prototypu soupravy OCHRAINFR, která zabezpečuje ochranu logistické a ženijní techniky proti účinkům výbuchu (minomety 82 mm), ostřelování (střely - útočná/odstřelovací puška, 7,62 mm), střepin, průniku vozidlem a municí PG-7V (Level B3). Jednotlivé části soupravy umožňují manuální manipulaci, souprava je převozná a je efektivně (rychle s požadovaným stupněm ochrany) použitelná pro ochranu objektů infrastruktury (např. míst velení, polních základů, úkrytů, kontejnerů, skladů munice či PHM, ale i stojících vozidel a palebných postavení). Souprava je složitelná na palety a přepravitelná ve standardizovaných kontejnerech. Kryty ze soupravy

OCHRAINFR jsou snadno složitelné mužstvem (max. 6 osob) ručně, případně pomocí běžné manipulační techniky logistických jednotek do 6 hodin. Souprava je schopna opakovaného použití. Hlavním přínosem vyvinutého prototypu je získání nových schopností zajištění ochrany živé síly, vojenské techniky a objektů kritické infrastruktury proti účinkům výbuchu, ostřelování, střepinám, účinkům RPG a průnikům vozidel a to zejména při budování dočasných základů, „check pointů“, pozorovatelů apod.

### **Příprava, mobilita a efektivní působení sil**

Vývoj prototypu systému PALETA pro efektivní nakládku a manipulaci s paletami 463L (TYPE II HCU-12/E) na palubě vrtulníku Mi-171Š naplnil cíle v oblasti návrhu a následného uplatnění materiálů a technologií, které zvyšují životnost a spolehlivost materiálů a techniky a podporují působení jednotek. Konkrétně se jedná o válečkové dráhy, systémy fixace palet na válečkové dráze, systém vedení palet na palubě vrtulníku, opěrný systém sklopné rampy vrtulníku a paletový vozík se schopností transportu palety po letištní ploše a jejího uložení na rampu vrtulníku. Vyvinutý manipulační paletový vozík s vlastním pohonem rozšiřuje možnost bezpečného transportu materiálu v podmínkách AČR a umožňuje snadnou a rychlou kontrolu centráže vrtulníku. Také dochází k rozšíření možností přepravovat náklad s využitím standardizovaných palet NATO 436L.

Cíle v oblasti vývoje a uplatnění materiálů vyznačujících se odolností vůči nepříznivým klimatickým poměrům a extrémním podmínkám opotřebení byly naplněny vyvinutím prototypu funkčního kompletu výstrojních součástí oděvu pro strážní a dozorčí službu Hradní stráže. Vyvinutý prototyp umožní výrazné zvýšení možnosti ostrahy a obrany areálu, při zachování estetických a funkčních vlastností jednotlivých součástí. Nové součástky oděvu zajišťují optimální pohyblivost, funkčnost a komfort především příslušníkům strážních jednotek Hradní stráže při 24 hodinové strážní a dozorčí službě i v nepříznivých klimatických podmínkách.

### **Příprava personálu**

Metodika zaměřená na zvýšení bojeschopnosti výsadkových a speciálních jednotek AČR naplnila cíle patřící pod oblast objektivní metody výběru a přípravy jednotlivce na extrémní fyzickou a psychickou zátěž. Příslušníci výsadkových a speciálních jednotek jsou vystaveni extrémní fyzické zátěži, nepříznivým klimatickým podmínkám, spánkové deprivaci, nedostatku

potravin a vysoké míře rizika zranění, zajetí a smrti. Proto bylo důležité vytvořit komplex speciálních cvičení a opatření k podpoře jejich výcviku a optimalizaci jejich stavu při bojovém nasazení. Navrženo bylo speciální cvičení a opatření zaměřené především na snížení únavnosti, přetěžování pohybového aparátu a též optimalizaci psychického stavu. Pozornost byla věnována komfortu mimoslužebního života, který vede k lepšímu psychickému a tělesnému stavu, s důrazem na vliv spánku. Součástí metodiky je také návrh požadavků pro výrobu příslušných trenažerových prostředků za účelem zvýšení efektivity výcviku a plnění bojových úkolů vojáků.

V rámci plnění cíle rozvinutí a zavedení trenažerových a simulačních prostředků pro přípravu jednotek do praxe byla vypracována metodika pro zefektivnění taktického výcviku pilotů z hlediska přípravy na řešení neočekávaných situací, na kterou navazují vyvinuté nástroje pro simulaci neočekávaných situací, nástroje pro debriefing řešení neočekávaných situací a návrh úprav osnovy taktického výcviku. Hlavním přínosem je využití výsledků ke zvýšení efektivity simulovaného taktického výcviku dvojic pilotů letounů L-159 na simulátoru KTL-159, a to včetně zlepšení možnosti sebeovládání pilotů. Výsledná metodika umožňuje vyvinout a ověřit nové taktické postupy pro plnění náročných bojových úkolů. V neposlední řadě vyvinuté psychologické dotazníky mohou být využity při subjektivním hodnocení odpovídajících psychických stavů a motivace při různých typech zátěží u pilotů a při hledání objektivních kritérií kvalitativního hodnocení leteckého výcviku.

### **Přeprava a udržitelnost sil**

Cíle v oblasti rozvinutí technologií omezujících přímé ohrožení živé síly byly podpořeny vývojem prototypu vysoce citlivého detektoru nervově paralytických látek (NPL) na principu biochemické reakce. Hlavní předností nového detektoru je vyšší stupeň automatizace detekčního procesu a možnosti napojení detektoru do automatizovaného systému sběru dat, nižší rozměrové, hmotnostní a energetické nároky a dále zjednodušení nároků na přípravu detektoru k činnosti, dostupnost náhradních dílů a servisu detektoru. Detektor umožňuje jeho integraci do zavedených systémů určených k provádění chemického průzkumu a monitorování. V neposlední řadě je nový detektor schopen perspektivně nahradit již konstrukčně zastaralý detektor NPL ruské výroby GSA-12. Vyvinutý prostředek po zavedení do výzbroje AČR zajistí zvýšení bezpečnosti a ochrany vojsk. O uvedený prototyp již byl projeven zájem ze strany komerčních subjektů s možností jeho exportu do spřátelených zemí.

Vyvinutá metodika zaměřená na dlouhodobé ukládání vojenské techniky AČR naplnila cíle v oblasti realizace moderních technologií systému integrované logistické podpory v životním cyklu pořízení, provozu, údržby a likvidace. V současné době AČR mimo jiné používá pro dlouhodobé uložení PVT (pozemní vojenské techniky) vnitřní prostory skladů, kde je technika po konzervaci zabalena do polyetylenového celoobalu a připojena na odvlhčovací zařízení, udržující v kryptoklimatu celoobalu relativní vlhkost pod 50 %. Tento systém ochrany s dynamickým odvlhčováním vyžaduje umístění techniky v krytých objektech a celoroční připojení na elektrickou síť, což vede k značným ekonomickým výdajům. Metoda založená na nové metodice využívá k protikorozi ochraně PVT vypařovací inhibitory koroze a statické odvlhčování kryptoklimatu a je časově méně náročná, jelikož odpadají operace konzervace a dekonzervace. Výhodou je také snížení nákladů na konzervační a dekonzervační prostředky, náklady na energii potřebnou k provozu zařízení pro dynamické odvlhčování vzduchu v uzavřených obalech a objektech, náklady na nákup a údržbu těchto zařízení. Metodika umožní zachovat schopnost pozemních sil AČR plnit úspěšně úkoly na národní úrovni a v rámci aktivit NATO a EU.

### **Zdravotnické zabezpečení**

Oblast cílů zaměřená na rozvinutí zdravotnického vybavení a materiálu v oblasti specializované vojenské medicíny využitelné v polních podmínkách, urgentní medicíny a medicíny katastrof včetně technologií identifikace zdravotního stavu jednotlivce byla naplněna díky vývoji prototypu zdravotnického multioborového polního pracoviště pro specialisty, začleněného do sestavy polní nemocnice na úrovni Role 3. Pracoviště se sestává z ambulance a operačního sálu pro více oborů (oftalmologii, otorhinolaryngologie, neurochirurgii a mikrochirurgii) a může být výjimečně v nouzových případech (MASCAL) využito jako chirurgický operační sál. Ambulanci a operační sál lze umístit do kontejnerů rozkládacích 1:3 o rozměrech ISO 1C a přepravit všemi standardními přepravními prostředky AČR. Polní pracoviště zvyšuje podporu činnosti zdravotnické služby v polních podmínkách na Roli 2E a 3 při nasazení v operacích mimo území ČR a je využitelné rovněž pro humanitární mise.

Cíle v oblasti naplnila taktéž srovnávací experimentální studie, která prokázala, že nanovláknové krytí na bázi chitosanu potencuje a urychluje nástup fáze hemostatické a zánětlivé v rámci hojení rány. Naproti tomu nanovláknové krytí na bázi polylactidu se uplatňuje v dalších fázích hojení, působí jako vodič pro buněčné elementy a tím usnadňuje časný nástup fáze proliferační a diferenciační. V rámci studie byl vypracován návrh TTP pro pořizování

obvazů na bázi nanovláknových technologií. Nanovláknové obvazy mají do budoucna předpoklad nahradit dosud běžně užívaná krytí pro svoje univerzální vlastnosti pozitivně ovlivňující hojení ran. Nanovláknové krytí má potenciál významným způsobem přispět k řešení problematiky hojení ran vzniklých nejen mechanickým poraněním, ale také chemickým poškozením či popálením, a tak ovlivnit celkový vývoj léčby v této oblasti.

### **Rozvoj systému velení a řízení, komunikačních a informačních systémů a kybernetické obrany**

Oblast zavedení jednotných interoperabilních nástrojů pro podporu rozhodování v operacích a cvičeních mnohonárodních a aliančních sil spojenců posílilo vyvinutí technologie a nástroje pro zefektivnění velení, řízení, informační podpory a kontroly pohybu osob v reálném čase při provádění pyrotechnické činnosti jednotlivci nebo organickými jednotkami (skupinami osob). Vyvinutý prototyp nabízí databázový nástroj s informacemi o munici a výbušninách, nástroje na jednoduché vytvoření a definici nebezpečného nálezu, dokumentaci průběhu zásahu, výpočet ohrožených zón, podporu plánování na základě historických dat a export hlášení. Díky propojení s v ČR používaným informačním systémem OTS VŘ PozS prototyp také nabízí sdílení kritických informací pro potřebu velení a řízení, které může kritické informace o nebezpečných prostorech sdílet jednotkám v terénu, vzdušným silám a případně koaličním jednotkám. Díky automatizovanému propojení a toku informací mohou tyto informace výraznou měrou přispět k ochraně zdraví a životů. Historické záznamy uložené v databázi umožňují podrobné vyhodnocování činnosti jednotlivých elementů, identifikaci nebezpečných míst v místě působení jednotky a predikci činnosti protivníka díky možnosti vyhodnotit modelového chování protivníka (z pohledu EOD).

V oblasti cíle vypracování a uplatnění postupů a metod zvyšujících bezpečnost komunikačních a informačních systémů byla popsána koncepce využití technologie komunikující pomocí protokolu LINK16 (L16) v souladu se STANAG 5516, 5616. 4175 a 5518, a to včetně navazující komunikace s taktickými datalinky nižších řádů, jako je L11B, příp. L1, dle STANAG 5511, resp. 5501. Studie popisuje stávající stav implementace protokolu L16, tzn. přehled systémů a platforem vybavených technologií L16 s uvedením parametrů, dále přehled optimálního cílového stavu u pozemních a vzdušných platforem vzdušných sil a návrh, jak optimálního stavu dosáhnout, a to včetně možnosti využití L16 v oblasti FFT (Friendly Force Tracking) pro paluby letadel určených pro podporu pozemních operací. Součástí řešení je i ideový návrh operačního a taktického použití technologie L16 na jednotlivých platformách,



analýza potřebné technologické infrastruktury pro implementaci, testování a podporu rozvoje operačně – taktických schopností vzdušných sil.

Vytvoření prototypu modulárního expertního systému na bázi umělé inteligence pro analýzu dat posílilo schopnosti v oblasti systémů určených pro podporu ISTAR (Intelligence, Surveillance, Target Acquisition and Reconnaissance). Systém řeší automatizovanou detekci, rozpoznávání, identifikaci a extrakci požadovaných prvků ze satelitních snímků, automatizovanou detekci změn na satelitních snímcích, včetně schopnosti kontinuálního strojového učení. Dodané řešení zabezpečuje analýzy nad všemi dostupnými formáty satelitních snímků v monochromatickém, panchromatickém a blízkém infračerveném spektru v rozlišení 0,3 – 5 m / pixel za využití dat z přesně definovaných senzorů (satelit/UAV), které AČR využívá. Analýza snímků je dostupná přes webové rozhraní a je možné ji exportovat do dalších systémů AČR nebo externích formátů včetně extrahovaných vektorových dat mapových podkladů. Dodaný prototyp je využitelný pro Vojenské zpravodajství, které navýší své schopnosti rozpoznávat situaci na bojišti na všech úrovních, a to jak při činnosti na území ČR, tak v zahraničních operacích, čímž získá AČR zásadní operační výhodu, jelikož systém dává velitelům a štábům časovou výhodu v rozhodovacím procesu.

Oblast ISTAR dále posílil vývoj prostorově diversifikovaného průzkumného systému KOPR, který je nasaditelný v reálném bojovém prostředí s plně rušeným signálem a s částečně rušenou rádiovou komunikací, detektory laserových dálkoměrů či pokročilou maskovací technologií. Systém se sestává ze dvou základních dílčích modulů: stacKOPR (dálkově ovládaná stacionární/vozidlová akviziční jednotka se schopností interoperability s MBK a UAV AČR) a detKOPR (dálkově ovládaná stacionární/výnosná průzkumná jednotka, určená pro vzdálený průzkum, se schopností laserového ozařování dle STANAG 3733, se schopností zobrazení paprsku laserového ozařovače), které budou schopny vzájemné kooperace pro přesnou akvizici cíle, dále kooperace s průzkumnými prostředky C4ISTAR AČR, komplety zpravodajství a v AČR zavedenými bezosádkovými průzkumnými prostředky (UAS, UGS). Prostředek bude po nezbytné instalaci prototypu na vhodné vozidlo (resp. vozidla) využitelný k multispektrálnímu pozemnímu průzkumu bojiště pomocí vlastních průzkumných subsystémů, především však bude sloužit k příjmu a zpracování průzkumných informací od okolních průzkumných prostředků.

V oblasti zabezpečení výstavby a rozvoje rádiových průzkumných systémů s možnostmi detekce (odposlechu), zaměřování a rušení moderních rádiových signálů byla navržena a

ověřena zástavba technologie HARRIS do typových pracovišť systému taktických rádiových komunikací (STRK) a u nově zaváděných radiostanic (kontrolované kryptografické položky) byly zpracovány prototypu typové zástavby. Byl realizován prototyp R 7M2p, který byl ověřen v kontrolních zkouškách pro zavedení do užívání u organizačních celků MO. Získané výsledky jsou využitelné pro provedení modernizace pracovišť STRK na požadovaný standard. Díky vyvinutému prototypu AČR navyšuje své schopnosti v oblasti interoperability v rámci velení a řízení pozemních sil na všech úrovních, a to jak na území ČR, tak v zahraničních operacích díky interoperabilitě s rádiovými prostředky spojeneckých armád. Výstupy lze taktéž využít jako východisko pro provedení kompletní modernizace všech v současnosti užívaných provozoven Systému taktických rádiových komunikací (STRK) typů PRM M1p, VR 1M1p LR a R 7M1p.

Schopnosti v oblasti dosažení teoretických řešení a implementace nových metod klasifikace signálů, a rychlé analýzy složitých signálů ve využívaných kmitočtových pásmech byly naplněny vyvinutím modulárního generátoru radioelektronických signálů. Prototyp tohoto zařízení umožňuje vytváření scénářů složitých signálových scén a následně jejich generování ve formě vysokofrekvenčních signálů (výkonových a nízkourovňových). Simulátor je dále možné využít pro testování rušicích účinků, chování vícecestného šíření rádiového vlnění, kapacity zpracování a rychlosti odezvy přijímačů v prostředcích elektronického boje a systémech v návaznosti na sofistikovaný výcvik obsluh průzkumných a zaměřovacích prostředků simulací elektronického obrazu bojiště. Pro rušení lze využít buď šumový nebo rozmítaný signál se šířkou pásma až 100 MHz, popř. při znalosti kmitočtů a parametrů signálů prostředků protivníka po provedené technické analýze dříve zachycených signálů i signál s obdobnými parametry. Další možností využití je v oblasti klamavého rušení přijímačů GNSS, popř. vytvoření klamného elektronického obrazu bojiště. Zavedení prototypu do výzbroje 53. pPzEB umožňuje nejen zvyšovat intenzitu výcviku operátorů, což se potom projeví v rozšíření a zdokonalení schopností vedení průzkumu stávající technikou, ale také provádět diagnózu a kontrolu schopností zavedené techniky pro vedení elektronického sledování – rádiového.

Výsledky pocházející z většiny projektů, naplňující cíle stanové v rámci Programu ve formě prototypů, funkčních vzorků, certifikovaných metodik a dalších výstupů, prošly již před ukončením projektů náročnými kontrolními a vojskovými zkouškami, či případně schvalovacími procedurami vykonanými odbornými složkami resortu MO a posléze byly zavedeny do užívání OS ČR. Ve fázi následující po zavedení výsledků do užívání MO je realizován systém dlouhodobého monitoringu využívání výsledků projektů uživateli. Všechny

výsledky jsou monitorovány pět let od prvotního převzetí uživatelem. Využití je definováno jako navazující akvizice, zavedení prototypu nebo funkčního vzorku do provozu, aplikace metodik a materiálů promítnutých do právních předpisů a norem (i nelegislativní povahy), případně podkladů z výzkumných projektů využitých pro návrh dalších vývojových projektů. Na základě vyhodnocení projektů a jejich výsledků oponentními radami při ukončení řešení projektů, převzetí výsledků konkrétními uživateli před zavedením do užívání a následného dlouhodobého sledování jejich využití lze konstatovat, že všechny projekty byly řešeny úspěšně.

## **Indikátory a parametry Programu**

Pokud se týká naplnění stanovených cílů Programu, došlo k prokazatelnému rozvoji všech 8 definovaných prioritních oblastí, dále se větvících do specifických oblastí. Výsledky v těchto oblastech naplnily očekávání uživatelů – OS ČR a dávají dobrý předpoklad pro rozvoj dané problematiky. Dosažení cílů Programu bylo vyhodnocováno aplikací souboru indikátorů určených pro monitorování průběhu plnění Programu a dále došlo k hodnocení jeho celkové výkonnosti a úspěšnosti. Mezi hodnocené indikátory patří především finanční naplnění Programu, počet zadání veřejných zakázek a počet řešených projektů. Dále byly posuzovány parametry výsledků Programu a splnění cílů programu, ve kterých se mj. posuzoval podíl úspěšně ukončených projektů, podíl projektů převzatých uživatelem k využití a minimální počet naplněných dílčích cílů Programu. Naplnění indikátorů a parametrů uvedených v návrhu Programu lze hodnotit následujícím způsobem:

<b>P. číslo</b>	<b>Indikátory úspěšné realizace programu</b>	<b>Minimální úroveň</b>	<b>Dosažený stav</b>
1.	Finanční naplnění (využití prostředků Programu).	90%	<b>97%</b>
2.	Předpokládaný počet zadání veřejných zakázek.	75	<b>76</b>
3.	Minimální počet řešených projektů.	70	<b>75</b>
4.	Minimální objem prostředků realizovaných otevřeným výběrovým řízením.	50%	<b>53%</b>
<b>Indikátory výsledků Programu</b>			
5.	Počet úspěšně ukončených projektů (úspěšně ukončený projekt vykazuje alespoň jeden hlavní výsledek registrovaný v Rejstříku informací o výsledcích, RIV).	85 % (z č.3)	<b>98%</b>
6.	Počet projektů převzatých uživatelem k využití.	80 % (z č.5)	<b>98%</b>
<b>Indikátory splnění cílů Programu</b>			
7.	Minimální počet naplněných dílčích cílů Programu.	65%	<b>80%</b>

Poznámka: Shodná hodnota parametrů č. 5 a 6 („Dosažený stav“) koresponduje s charakterem programu – veřejnou zakázkou ve VaVaI, kde požadavky na řešení projektu formuluje uživatel, který všechny výsledky úspěšně ukončených projektů přebírá k využití.

Kritérium	Meze kritérií stanovená		Dosažený stav	Stanovená Váha w	parametr $l_i$	$w_i l_i$
	Úspěšný	Vyhovující				
<b>1. Finanční naplnění</b> (využití prostředků Programu)	$\geq 90\%$	$\geq 80\%$	<b>97%</b>	0,1	1	<b>0,1</b>
<b>2. Podíl úspěšně ukončených projektů</b> (projektů s alespoň jedním výsledkem)	$\geq 85\%$	$\geq 60\%$	<b>98%</b>	0,1	1	<b>0,1</b>
<b>3. Podíl projektů převzatých uživatelem k využití</b>	$\geq 80\%$	$\geq 70\%$	<b>98%</b>	0,5	1	<b>0,5</b>
<b>4. Inovační význam</b>	$\geq 0,7$	$\geq 0,45$	<b>0,9</b>	0,3	0,3	<b>0,26</b>
<i>Výsledek využíván v resortu MO</i>	$\geq 65\%$	$\geq 30\%$	<b>83%</b>	0,8	1	<b>0,8</b>
<i>Výsledek (prototyp, materiál,...) využitelný v MO do 2 let od ukončení projektu sériově zavedený</i>	$\geq 50\%$	$\geq 20\%$	<b>20%</b>	0,2	0,4	<b>0,08</b>

Číselně je věcná úspěšnost „U“ Programu dána vztahem:

$U = \sum(w_i l_i)$ , kde  $l_i = k_i / k_{i \max}$  pro  $k_i \leq k_{i \max}$ ;  $l_i = 1$  pro  $k_i(> k_{i \max})$

Hodnota  $k_4$  kritéria č. 4 se určí shodným vzorcem z hodnot dílčích kritérií:

$k_4 = \sum(w_i l_{4i})$ , kde  $l_{4i} = k_{4i} / k_{4i \max}$  pro  $k_{4i} \leq k_{4i \max}$ ;  $l_{4i} = 1$  pro  $k_{4i}(> k_{4i \max})$

( $k_{i \max}$  je hodnota meze i-tého kritéria – „úspěšný“)

	Úspěšný	Vyhovující	<b>Dosažený stav</b>
Hodnoty parametru U	$\geq 0,8$	$\geq 0,6$	<b>0,96</b>

Na základě posouzení kritérií pro vyhodnocení Programu poskytovatel hodnotí cíle Programu jako splněné. Dosažený stav zachycuje jednak realistický odhad v očekávání při nastavení dosažitelných indikátorů a kritérií hodnocení Programu a jednak stav, kdy projekty řešené v rámci Programu mají svého jasného uživatele, který v průběhu řešení usměrňuje postup řešení projektu tak, aby výsledek byl pro něj využitelný v maximální možné míře. Tímto způsobem je dosahováno vysokého souladu očekávání uživatele s formou a vlastnostmi výsledku, který je předáván a zaváděn po ukončení a vyhodnocení projektu do resortu MO. Jako nižší se v tuto chvíli jeví procento výsledků sériově zavedených do resortu MO (určeno z vývojových projektů, kde bylo opakované pořizování předpokládáno), nicméně v několika dalších

případech je tato akvizice očekávána v delším období než je určené období do 2 let od ukončení řešení projektu a bude realizována v následujících letech.

### **Vliv Programu na plnění cílů Priorit orientovaného VaVaI**

Výzkumné cíle resortu MO jsou z dlouhodobého hlediska definovány v Národních prioritách orientovaného VaVaI, a to konkrétně v prioritní oblasti 6 Bezpečná společnost, oblasti 4 Obrana, obranyschopnost a nasazení ozbrojených sil, podoblasti 4.1. Rozvoj schopností ozbrojených sil. Oblast obrany v rámci Národních priorit je zaměřena na zajištění rozvoje schopností OS ČR v klíčových oblastech nezbytných k zabezpečení obrany země, dosažení politicko-vojenských ambicí ČR deklarovaných v klíčových dokumentech a k naplnění rolí a funkcí OS ČR. Plánovaný rozvoj schopností OS ČR vycházející ze strategických dokumentů, především Koncepce výstavby AČR, má za cíl připravit armádu na plnění úkolů ve společných operacích různého charakteru a intenzity ve všech doménách vedení bojové činnosti s využitím moderní bojové techniky s materiálním zabezpečením v míru i za krizových stavů. Podstatnou součástí je vyvážená organizační struktura, vyzbrojení moderní technikou, odpovídající opravárenské kapacity a zásoby. Stěžejní je také interoperabilita se spojenci v rámci NATO, dlouhodobá udržitelnost, vysoký stupeň univerzálnosti použití a odolnost proti působení protivníka.

Porovnáním stanovených cílů Programu a Národních priorit orientovaného VaVaI pro oblast Bezpečná společnost/Obrana, obranyschopnost a nasazení ozbrojených sil lze identifikovat překryv dokumentující komplexnost a úzkou provázanost dílčích problematik. Proto lze konstatovat, že naplňování cílů Programu naplňovalo i priority orientovaného VaVaI v těchto oblastech.

Podoblast Rozvoj schopností ozbrojených sil se dále člení na výzkumné cíle, kterými jsou vývoj nových zbraňových a obranných systémů, příprava, mobilita a udržitelnost sil, podpora velení a řízení a rozvoj komunikačních a informačních systémů a kybernetická obrana. Díky realizaci Programu došlo k posílení schopností ve všech uvedených výzkumných cílech.

Výzkumné cíle byly v rámci podoblasti Rozvoj schopností ozbrojených sil naplňovány následujícími projekty:

1. Vývoj nových zbraňových a obranných systémů (plněn např. výsledky projektů MINA, UGV-Pz, DPzP, DFMANPACK, CUAXS. PODTEO)

2. Příprava, mobilita a udržitelnost sil (plněn např. výsledky projektů EFEKTIVITA, FVSHS, PALETA, SANIPOV, EPH)
3. Podpora velení a řízení (plněn např. výsledky projektů ALO CZ, REKOZ, STROP, TANK, OPTIZ, ROZMIN)
4. Rozvoj komunikačních a informačních systémů a kybernetická obrana (plněn např. výsledky projektů MODES, GERASIM, METLOK, KOPR, EFS, CONOPS16, STRK).

Program Rozvoj sil ozbrojených sil realizovaný ve formě veřejných zakázek ve VaVaI naplňující požadavky uživatelů z řad odborných složek OS ČR jednoznačně napomohl zajistit plnění cílů Národních priorit orientovaného VaVaI v oblasti rozvoje schopností OS ČR v klíčových oblastech, které jsou nezbytné k zajištění obrany země.

### **Využití výsledků Programu**

Dosažené výsledky všech projektů hodnoceného Programu byly po ukončení řešení předány zadavatelům projektů – jednotlivým složkám OS ČR pro zavedení do resortu MO k užívání. Každý z projektů měl od začátku řešení odborného gestora, který se spolupodílel na směřování průběhu řešení a také na následném zavedení výsledku do praxe. Všechny výsledky byly předány konkrétním útvarům a jsou v současnosti využívány při jejich činnosti.

Hodnocení efektivnosti vynakládaných prostředků v rámci Programu bylo průběžně prováděno formou periodických oponentních řízení k výročním a závěrečným zprávám projektů obranného VaVaI řešených v rámci Programu. Oponentní rada, která byla ustanovená ke každému oponentnímu řízení, vycházela z oponentních posudků nejméně dvou nezávislých oponentů. Dle usnesení oponentní rady bylo u přecházejících projektů doporučeno jejich pokračování, u končících projektů bylo provedeno jejich vypořádání. Mimo zmiňovaných oponentních řízení u vývojových projektů taktéž proběhla v průběhu řešení řada kontrolních dnů za účasti budoucího uživatele z důvodu, aby konečné výstupy projektů maximálně vyhovovaly jeho požadavkům.

Pokud se týká využívání jednotlivých výsledků projektů, pozitivně je hodnoceno využití prototypů a funkčních vzorků, které prošly vojskovými zkouškami a následně byly zavedeny do praxe. U některých výsledků projektů také už započal proces směřující k následné akvizici pro zavedení do výzbroje OS ČR; případně je jejich akvizice zanesena do akvizičních plánů resortu MO pro následující období. Jako příklad následné akvizice lze uvést výsledky projektů řady Mina. Po dokončení vývoje bylo pořízeno do AČR 10 000 kusů minového náboje

s výbušnou minou HEI-LD, 1000 kusů dýmových nábojů MINA SMK a 1000 kusů minometných nábojů osvětlovacích MINA ILL. Akviziční proces probíhá také u projektu DPzP. Do roku 2025 budou pořízeny dva kusy vyvinutého dílenského vozidla pro technické prostředky a opravy prostředků dělostřeleckého průzkumu AČR. Další následné akvizice jsou plánovány u vícera projektů, zmínit lze například projekt FVSHS, v rámci kterého byl vyvinut funkční komplet výstrojních součástí oděvu pro Hradní stráž, předpokládá se nákup 1200 kompletů s dodáním v roce 2024, či projekt DENPL - V zaměřený na vývoj přístroje pro vysoce citlivou detekci s plánovanou akvizicí 10 ks v roce 2025 a posléze dalších 70 kusů v následujících letech.

## **Závěr**

Hlavní přínos Programu Rozvoj ozbrojených sil České republiky lze shledat v rozvoji definovaných operačních schopností OS ČR, nezbytných pro zabezpečení obrany země, dosažení deklarovaných politicko-vojenských ambicí ČR a k naplnění rolí a funkcí OS ČR. Dosažené schopnosti umožňují účinnější vedení operací různého charakteru a intenzity ve všech doménách vedení bojové činnosti, s ohledem na interoperabilitu se spojenci. Dále Program pomohl stanovit nové úkoly s ohledem na aktuální bezpečnostní prostředí a stav výzkumu a vývoje v jednotlivých zkoumaných oblastech. Podstatným přínosem se stalo udržení a stabilizace kvalifikované obranné a bezpečnostní výzkumně-vývojové základny v ČR, která je jedním z předpokladu pro navazující rozvoj schopností OS ČR.

Na základě vyhodnocení Programu „Rozvoj ozbrojených sil České republiky“ v předem stanovených prioritách lze konstatovat, že výsledky Programu naplnily stanovená zadání a cíle. Navazujícím programem zpracovaným s přihlédnutím k získaným zkušenostem, vedle v současnosti probíhajícího programu AMBICE - podpora rozvoje oblastí, ve kterých ozbrojené složky dosahují významných výsledků v rámci NATO a EU (2020 – 2026), je program ZDOKONALENÍ - podpora rozvoje oblastí, ve kterých ozbrojené složky budou obranným pilířem NATO a EU s plánovaným zahájením v roce 2025.