

**Informácia o výsledkoch technických a vojenských skúšok
(certifikácia prototypu BOV 8x8) a ďalšom postupe
realizácie obstarania**

2018

Obsah

1. Úvod	3
1.1 Legislatíva projektu.....	3
1.2 Rozhodujúce parametre požadované pre BOV 8x8.....	4
2. Vykonanie skúšok na overenie vlastností vyvíjaného BOV 8x8 a ich výsledkanie	6
2.1 Druhy a ciele vykonaných skúšok.....	6
2.2 Predmet skúšok.....	6
2.3 Technické skúšky.....	8
2.4 Kontrolné skúšky.....	8
2.5 Používateľské – vojskové skúšky.....	9
2.6 Doplnkové kontrolné skúšky.....	9
2.7 Skúšky na overenie splnenia vybraných technicko – organizačných opatrení BOV 8x8.....	9
2.8 Skúšky BOV 8x8 – Fínsko.....	10
2.9 Vykonané skúšky – sumarizácia a záver.....	10
3. Odporúčania a návrh ďalšieho postupu dodávok pre ozbrojené sily Slovenskej republiky so zapojením slovenského obranného priemyslu	12
3.1 Využitie Prototypu BOV 8x8.....	12
3.2 Zabezpečenie sériovej výroby 81 kusov vozidiel BOV 8x8 ako ekonomicky najvýhodnejšieho riešenia.....	12
3.3 Legislatívny rámec výroby.....	16
3.4 Udržateľnosť podmienok životného cyklu.....	16
3.5 Odhad nákladov životného cyklu.....	16
4. Využitie BOV 8x8 pre plnenie CS – 2017	19
5. Záver	21

1) Úvod

Predkladaný materiál bol spracovaný na základe uznesenia vlády Slovenskej republiky č. 537 zo dňa 15. novembra 2017, ktoré ukladá ministrovi obrany predložiť samostatnú informáciu o výsledkoch technických a vojenských skúšok (certifikácii jednotlivých prototypov BOV 8x8 a BOV/VTV 4x4) a ďalšom postupe realizácie ich obstarávania. Tento materiál informuje iba o Bojovom obrnenom vozidle 8x8.

Materiál je rozdelený do dvoch základných častí, kde v prvej časti informuje o výsledkoch skúšok vykonaných s vyvinutým zbraňovým systémom – prototypom Bojového obrneného vozidla 8x8 (ďalej len „*Prototyp BOV 8x8*“) a v druhej časti navrhuje spôsob jeho sériovej výroby s uvedením potencionálnych možností zapojenia slovenského obranného priemyslu do výroby vozidla. Zároveň je vykonané predbežné finančné zhodnotenie zbraňového systému pre sériovú výrobu.

1.1 Legislatíva projektu

Východiskovými dokumentami pre realizáciu projektu Bojové obrnené vozidlo 8x8 (ďalej len „*BOV 8x8*“) boli závery hodnotenia stavu ozbrojených síl Slovenskej republiky a plánu ich ďalšieho budovania uvedené v „Bielej knihe o obrane Slovenskej republiky (2016)“, Dlhodobom pláne rozvoja obrany s dôrazom na výstavbu a rozvoj OS SR s výhľadom do roku 2030“ a ich rozpracovanie do konkrétnych opatrení v rezorte obrany v podobe „Koncepcie prezbrotienia OS SR na nové typy bojových obrnených vozidiel“. V zmysle uvedených dokumentov je realizované prezbrotienie dvoch mechanizovaných práporov na nové BOV 8x8 vrátane zabezpečenia výcviku a komplexnej logistickej podpory.

Ozbrojené sily Slovenskej republiky formulovali požiadavku na nové BOV 8x8, ktorá vychádza z aktuálneho stavu základných bojových prostriedkov mechanizovaných jednotiek, potreby zabezpečiť plnenie úloh a použitia ozbrojených síl v zmysle Zákona č. 321/2002 o ozbrojených silách. Požiadavky boli koncipované aj v kontexte medzinárodných záväzkov vyplývajúcimi z členstva Slovenskej republiky v NATO a iných medzinárodných organizáciách s dôrazom na budovanie ťažkej mechanizovanej brigády v súlade s požiadavkou NATO definovanou v rámci Cieľa spôsobilosti 2017 (ďalej len „*CS – 2017*“).

Projekt bol realizovaný na základe bilaterálnej spolupráce medzi Slovenskou republikou a Fínskou republikou vykonávanej na základe Memoranda o porozumení a Technickej dohody uzavretej medzi Ministerstvom obrany Slovenskej republiky a Ministerstvom obrany Fínskej republiky v zmysle podmienok stanovených Smernicami Európskeho parlamentu a rady 2009/81/ES.

Praktická realizácia projektu bola vykonaná na základe zmluvy na výskum a vývoj uzavretej s generálnym dodávateľom spoločnosťou KONŠTRUKTA Defence, a. s., Dubnica nad Váhom (ďalej len „dodávateľ“), ktorá vývoj realizovala v kooperácii s EVPÚ Nová

Dubnica, a. s. (ďalej len „EVPÚ“) a spoločnosťou PATRIA Land Systems Oy (ďalej len „PATRIA“).

1.2 Rozhodujúce parametre požadované pre BOV 8x8

Na základe kritérií a potrieb ozbrojených síl Slovenskej republiky boli pre účely vývoja a riešenia projektu BOV 8x8 definované rozhodujúce parametre, ktoré má vozidlo spĺňať. Jedná sa predovšetkým o nasledovné parametre a vybavenie:

- Vozidlo určené ako základný bojový prostriedok mechanizovaného družstva s prepravnou kapacitou minimálne 10 osôb.
- Bezpečný a efektívny presun po spevnených a nespevnených komunikáciách, strednom a ťažkom teréne s predpokladom použitia ťažkých klimatických podmienkach, so schopnosťou prekonať terénne prekážky vrátane prekonávania vodných prekážok plavbou.
- Vozidlo zabezpečuje kolektívnu ochranu osádky v podmienkach použitia zbraní hromadného ničenia s indikáciou rádioaktívnych, otravných látok.
- Zabezpečenie uloženia materiálu, zbraní, výstroje a zásob mechanizovaného družstva v objeme cca 3 m³.
- Základná výzbroj vozidla, 30 mm automatickým kanónom so spriahnutým 7,62 mm guľometom lafetovaným v diaľkovo ovládanej zbraňovej stanici.
- Zdvojené odpaľovacie zariadenie protitankových riadených striel, s možnosťou integrácie odpaľovacieho zariadenia minimálne 3 generácie.
- Systém riadenia paľby.
- Korba vozidla so stupňom balistickej a proti mínovej ochrany minimálne na stupni 3 v zmysle STANAG 4569 (Standard NATO Agreement 4569).
- Výmena trakčného ústrojenstva tzv. Powerpack do 24 hodín dielenskými prostriedkami a špecialistami ozbrojených síl.
- Rozmerové parametre umožňujúce prepravu vozidla prostriedkami ozbrojených síl a prostriedkami strategickej prepravy.
- Minimálne výkonové charakteristiky vozidla (merný výkon, jazdný dosah, stúpanie, bočný náklon a pod.).
- Požiadavky na konštrukčné riešenie základných častí podvozku (prevodovka, riadenie, brzdová sústava, elektrická sústava, kolesá a pneumatiky).
- Pozorovacie prístroje pre určených členov osádky v pasívnom režime činnosti s možnosťou denného a nočného pozorovania.
- Protipožiarne zariadenia so systémom indikácie požiaru a jeho likvidácie.
- Zariadenia a pripojovacie prostriedky na evakuáciu vozidla – ťahanie a vyslobodzovanie.
- Prostriedky komunikačných a informačných systémov na prenos dát a hlasu v požadovanom stupni utajenia s určením pre internú a externú komunikáciu.
- Inerciálny navigačný systém a systém GPS na určovanie polohy.

- Systém detekcie a identifikácie ožiarenia pri zameraní vozidla laserom protivníka s poloautomatickou a automatickou činnosťou prostriedkov maskovania (zadymovací systém).
- Celoročná prevádzka v rozsahu klimatických pásem od „extrémne horúce a suché“ až po „prechodné – zmiešané, chladné“.
- Vozidlo s palubným počítačom pre vykonávanie diagnostiky, auto diagnostiky a zabezpečením diagnostických prostriedkov a špeciálneho náradia.
- Dokumentácia na vykonávanie opráv, ošetrov a údržby príslušníkmi ozbrojených síl.
- Pomerové súpravy náhradných dielcov a zabezpečenie systému logistickej podpory na území a mimo územia Slovenskej republiky.
- Zaškolenie osádok a dielenských špecialistov so zabezpečením učebno-výcvikového materiálu, programov výcviku a trenažérov.

V prípravnej fáze projektu bolo vykonané porovnanie požadovaných vlastností BOV 8x8 s bojovými obrnenými vozidlami v konfigurácii podvozku 8x8, ktoré sú aktuálne vyrábané a používané. V priebehu porovnania boli vyhodnotené vlastnosti vozidiel: PIRANHA III, PANDUR II, PATRIA, ROSOMAK, BOXER, LAZAR 2, BTR 80A. Na základe výsledkov bolo ako najvhodnejšie vybrané poľské vozidlo ROSOMAK (licenčne vyrábané fínske vozidlo PATRIA). Vzhľadom k tomu, že v priebehu rokovaní sa nepodarilo nájsť obojstranné uspokojenie cieľov a rovnováhu záujmov medzi poľskou a slovenskou stranou, rezort obrany pristúpil k prevereniu možností získania vozidla PATRIA a následne k uzavretiu Memoranda o porozumení a z neho vyplývajúcej Technickej dohody s Ministerstvom obrany Fínskej republiky.

2) Vykonanie skúšok na overenie vlastností vyvíjaného BOV 8x8 a ich výsledky

2.1 Druhy a ciele vykonaných skúšok

Vykonané skúšky boli realizované v jednotlivých stupňoch a úrovniach, v zmysle Smerníc Ministerstva obrany Slovenskej republiky č. 60/2012 o vyzbrojovaní v znení Smernice Ministerstva obrany Slovenskej republiky č.98/2016 (ďalej len „*Smernice o vyzbrojovaní*“). Úroveň skúšok a ich rozsah boli dané aktuálnym rozpracovaním vývojových prác, potrebou overiť požadované parametre a disponibilitou technologických súčastí vozidla. Chronológia skúšok bola nastavená tak, aby v čase ukončenia vývoja vozidla boli plne overené jeho kľúčové parametre, overené integrovanie výbavy podľa požiadaviek ozbrojených síl a zároveň boli realizované technicko-organizačné opatrenia (ďalej len „*TOO*“) po jednotlivých ucelených etapách skúšok. Postupnosť skúšok bola podmienená závermi a odporúčaniami vytvorených skúšobných komisií.

V súlade s ustanoveniami Smerníc o vyzbrojovaní boli skúšky prototypu realizované podľa ich vykonávateľa v piatich úrovniach a to:

- technické skúšky
- kontrolné skúšky
- používateľské – vojskové skúšky
- doplnkové kontrolné skúšky
- používateľské – vojskové skúšky na overenie splnenia vybraných TOO

Oblasti preverované jednotlivými úrovňami skúšok sú uvedené v prílohe číslo 1.

2.2 Predmet skúšok

Realizovaním úlohy výskumu a vývoja bolo vytvorené Základné vozidlo, ktoré pozostáva z podvozku BOV 8x8 spoločnosti PATRIA a do podvozku integrovanej veže TURRA – 30 spoločnosti EVPÚ. Do vytvoreného Základného vozidla boli integrované systémy a vybavenie podľa požiadavky ozbrojených síl Slovenskej republiky v podobe Doplnkovej výbavy, čím bol vytvorený zbraňový systém – Prototyp BOV 8x8 s požadovanými vlastnosťami, plne funkčnými systémami, stanovenou architektúrou vnútorného a vonkajšieho usporiadania (Prototyp BOV 8x8 rozdelený na Základné vozidlo a integrovanú Doplnkovú výbavu podľa požiadaviek Ozbrojených síl Slovenskej republiky tak, ako je uvedené v tabuľke 1).

Prototyp BOV 8x8 bol následne predmetom série skúšok v zmysle Smerníc o vyzbrojovaní.

Tabuľka 1 Prototyp BOV 8x8 – prehľad častí

Základné vozidlo	veža TURRA - 30	telo veže so skupinami vežového kompletu
		guľomet 7,62 mm
		automatický kanón 30 mm
		stabilizátor so servo pohonmi
		zameriavací prístroj strelca - operátora
		systém detekcie a identifikácie ožiarenia vozidla laserom
		zadymovacie zariadenie
		samostatný pozorovací prístroj veliteľa – COAPS s pracoviskom veliteľa – ovládanie veže s možnosťou vedenia paľby
		pracovisko strelca – operátora s programovým vybavením a auto diagnostikou a systémom riadenia paľby
		inerciálny navigačný systém
		navigačný systém GPS
	podvozok PATRIA 8x8	„power pack“ – motor s prevodovkou a systémami zabezpečenia jeho činnosti (palivový systém, chladenie, elektrická sústava, auto diagnostika)
		trakčné ústrojenstvo so systémami prenosu krútiaceho momentu na vozidlové kolesá
		systém centrálného hustenia pneumatík s možnosťou stupňovitého nastavenia tlaku podľa typu prekonávaného terénu
kamerový systém a pozorovacie prístroje vodiča		
zobrazovacie jednotky na pracoviskách osádky		
systém výstrahy vzniku požiaru vo vozidle a hasenia požiaru		
hydraulická zadná rampa pre nastupovanie mechaniz. družstva		
integrácia	vybavenie vozidla pre vezenie a uchytenie vezenej výbavy mechanizovaného družstva a príslušníkov družstva	
	integrovaná súprava pre plávanie vozidla (systém plavákov na vytvorenie požadovaného vztlaku, hydraulické pohonné jednotky a systémom odsávania vody z vozidla)	
Doplnková výbava pre OS SR	podvozkový rám s riadením, progresívnym odpružením, brzdová sústava	
	integrácia Doplnkovej výbavy do základného vozidla (mechanické spojenie, softvérové vybavenie, úpravy vnútorného a vonkajšieho vybavenia)	
	prepojenie vežového kompletu s podvozkom a oživenie kompletu (mechanické spojenie, kabeláž, softvér) nastrelenie lafetovaných zbraní, rektifikácia,	
	klimatizačný systém s integrovaným vyhrievaním, chladením a filtráciou	
	detekcia nebezpečných chemických bojových látok, otravných a biologických látok	
	odpaľovacie zariadenie protitankových riadených striel (PTRS)	
	prostriedky komunikačných a informačných systémov (vonkajšie, vnútorné) so softvérovým vybavením	
súprava náhradných dielov 1:1		
elektrocentrála		
mobilmá kamufláž		

Konfigurácia s rozdelením na hlavné časti: Základné vozidlo – 1 časť a Doplnková výbava – 2. časť vytvára vhodné podmienky pre realizáciu rôznych verzií vozidla. Umožňuje pri výrobe operatívne prispôbiť vybavenie vozidla materiálom a systémami podľa špecifických požiadaviek ozbrojených síl, prípadne iného zákazníka. Zároveň je vytváraný priestor pre postupné modernizačné kroky tak, aby výrobca dokázal pružne reagovať na zmeny v spôsobe operačného nasadenia, zmeny v oblasti vývoja technológií v zbrojnom priemysle ako aj zmeny základných dokumentov, ktoré determinujú minimálne požiadavky na tieto vozidlá pri spoločnom nasadení v rámci NATO.

Zobrazenie vyvinutého Prototypu BOV 8x8 je uvedené v prílohe číslo 2, technický opis BOV 8x8 v prílohe číslo 3.

2.3 Technické skúšky

Technické skúšky boli vykonané v gescii dodávateľa – spoločnosťou KONŠTRUKTA Defence, a. s. v zariadeniach spoločnosti v termíne od 24. novembra 2017 do 8. decembra 2017. Skúšky boli realizované na náklady dodávateľa.

Cieľom skúšok bolo overenie vybraných technických parametrov a charakteristík vyvíjaného vozidla, správnosť navrhovaných a realizovaných technických riešení vozidla ako aj spôsobilosť prototypu na vykonanie predpísaných skúšok nezávislými subjektmi mimo dodávateľa (kontrolné a používateľské skúšky).

V priebehu technických skúšok neboli zistené nedostatky, ktoré by bránili ďalšiemu pokračovaniu vo vývoji vozidla a realizácii kontrolných skúšok. Správa z týchto skúšok bola v zmysle Smerníc o vyzbrojovaní schválená Ministerstvom obrany Slovenskej republiky.

2.4 Kontrolné skúšky

Kontrolné skúšky vykonal Vojenský skúšobný a technický ústav Záhorie v termíne od 11. decembra 2017 do 12. januára 2018. Skúšky boli realizované na náklady dodávateľa.

Kontrolné skúšky sa vykonávajú v podmienkach, v ktorých sa má výrobok obranného priemyslu používať, a to na overenie splnenia takticko-technických parametrov, jeho bezpečnosti a spoľahlivosti, úplnosti a správnosti technickej a sprievodnej dokumentácie. Cieľom kontrolných skúšok bolo exaktné overenie takticko - technických parametrov (ďalej len „TTP“) požadovaných v zadaní projektu. Ďalej bola overovaná spoľahlivosť a opotrebovanie jednotlivých agregátov, úplnosť, použiteľnosť a zrozumiteľnosť dokumentácie dodanej k vyvíjanému prototypu.

Na základe výsledkov 164 kontrolných skúšok komisia odporučila dodávateľovi spracovať návrh TOO, opatrenia realizovať a zhodnotila BOV 8x8 ako spôsobilé pre vykonanie vojskových skúšok.

2.5 Používateľské - vojskové skúšky

Používateľské - vojskové skúšky (ďalej len „vojskové skúšky“) sú skúšky vykonávané ozbrojenými silami Slovenskej republiky v gescii veliteľa Pozemných síl v dvoch etapách. I. etapa v termíne od 15. januára 2018 do 29. januára 2018, II. etapa od 3. apríla 2018 do 17. apríla 2018. Do vojskových skúšok boli započítané i výsledky doplnkových kontrolných skúšok realizovaných za účelom overenia integrácie protitankového raketového kompletu (ďalej len „PTRK“) minimálne 3. generácie. Vojskové skúšky boli realizované v podmienkach blízkyh skutočnému používaniu.

Na základe dosiahnutých výsledkov komisia vojskových skúšok zhodnotila, že cieľ vojskových skúšok bol splnený a odporučila pokračovať vo vývoji prototypu BOV 8x8. Komisia zároveň spracovala pripomienky k technickému riešeniu vozidla vo forme návrhu technicko - organizačných opatrení pre dodávateľa.

2.6 Doplnkové kontrolné skúšky

Doplnkové kontrolné skúšky boli realizované vo fáze vývoja BOV 8x8 za účelom overenia požiadavky ozbrojených síl na integrovanie PTRK minimálne 3. generácie do vozidla. Integrácia bola overená reálnou streľbou PTRS SPIKE (4. generácia rakiet, systém „Vystreľ & Zabudni“). Skúšky boli vykonané v gescii a priestoroch Vojenského technického a skúšobného ústavu Záhorie v termíne od 23. apríla 2018 do 26. apríla 2018.

Vykonané skúšky preukázali úspešnosť integrácie PTRK SPIKE do vyvíjaného vozidla. Zároveň bola overená presnosť a funkčnosť systému v rôznych režimoch použitia. Na základe dosiahnutých výsledkov komisia konštatovala, že integrácia PTRK SPIKE do veže TURRA – 30 vyhovuje požiadavkám OS SR a požiadavkám na projekt BOV 8x8.

2.7 Skúšky na overenie splnenia vybraných technicko - organizačných opatrení BOV 8x8

Skúšky na overenie vybraných TOO boli vykonané v dvoch fázach s cieľom overiť technické úpravy aplikované na prototyp vozidla na základe odporúčaní užívateľa.

Prvá fáza bola vykonaná v termíne od 11. júna 2018 do 15. júna 2018 ozbrojenými silami Slovenskej republiky v priestoroch Vojenského skúšobného a technického ústavu

Záhorie (ďalej len „VTSÚ Záhorie“). Druhá fáza bola vykonaná v termíne od 20. augusta 2018 do 21. augusta 2018 v gescii VTSÚ Záhorie. Overenie sa týkalo kľúčových vlastností vozidla:

- poskytnutie palebnej podpory vozidla mechanizovanému družstvu,
- preverenie úprav inerciálneho navigačného systému vozidla.

Vykonané skúšky preukázali odstránenie nedostatkov a správnosť aplikovaných technických úprav.

2.8 Skúšky BOV 8x8 - Fínsko

Vzhľadom k tomu, že vývoj bol realizovaný spoločne s Ministerstvom obrany Fínskej republiky, prototyp bol podrobený vojskovým skúškam, ktoré vykonali príslušníci Fínskych ozbrojených síl vo Fínsku.

Skúšky vykonané v gescii Ministerstva obrany Fínskej republiky boli vykonané s cieľom overiť vlastnosti vyvíjaného prototypu z pohľadu požiadaviek fínskej armády. Skúšky boli v termíne od 5. februára do 28. februára 2018 za prítomnosti zástupcov dodávateľa a Ministerstva obrany Slovenskej republiky. V priebehu skúšok boli overované predovšetkým vlastnosti diaľkovo ovládaného vežového kompletu TURRA – 30 a jeho integrácia do podvozku 8x8. Zároveň bola overená odolnosť vozidla v extrémnych zimných podmienkach.

V závere skúšok boli fínskou skúšobnou komisiou sformulované silné a slabé stránky vozidla. K silným stránkam patrí využiteľnosť veže pre jej integráciu do rôznych platforiem, úspora hmotnosti v prospech zvýšenia užitočnej hmotnosti podvozku, integrácia pasívnych prostriedkov pozorovania, vysoká presnosť streľby hlavnej zbrane – 30 mm automatického kanóna a spriahnutého 7,62 mm guľometu. Slabé stránky v oblasti ergonómie a softvérového vybavenia boli prevzaté dodávateľom ako podnet pre zlepšenie vlastností vyvíjaného vozidla.

2.9 Vykonané skúšky – sumarizácia a záver

V termíne od 24. novembra 2017 do 21. augusta 2018 boli v zmysle Smerníc o vyzbrojovaní vykonané jednotlivé druhy skúšok tak, ako je uvedené v tabuľke 2. Na základe ich výsledkov boli spracované záverečné správy, ktoré potvrdili správnosť technického riešenia prototypu vozidla. Zároveň realizáciou TOO a ich overením skúškami bolo potvrdené splnenie požiadaviek ozbrojených síl Slovenskej republiky na BOV 8x8.

Tabuľka 2 Prehľad absolvovaných výkonov a spotreby munície:

Druh skúšok	Najazdené (km)	Odpracované (Mh)	Munícia kaliber (ks)		
			30mm	7,62mm	PTRS ^{*)}
Technické	170	25	15	60	0
Kontrolné	1 600	106	665	1 130	0
Vojskové	1 264	184	1 251	1 640	0
Doplnkové kontrolné	0	0	0	0	6
Skúšky na overenie TOO	85	17	717	999	0
sumár	3 119	332	2 489	3 829	6

*) PTRS - proti tanková riadená strela SPIKE LR (4. generácia, systém „Vystrel’ & Zabudni”).

3) Odporúčania a návrh ďalšieho postupu dodávok pre ozbrojené sily Slovenskej republiky so zapojením slovenského obranného priemyslu

Na základe výsledkov skúšok realizovaných s Prototypom BOV 8x8, ktoré potvrdili plnenie požiadaviek Ozbrojených síl Slovenskej republiky je navrhovaný nasledovný postup:

3.1 Využitie Prototypu BOV 8x8

Prototyp BOV 8x8 ponechať pre účely výskumu, vývoja a overenia vlastností veliteľskej modifikácie vozidla v zmysle požiadaviek ozbrojených síl Slovenskej republiky - BOV 8x8 veliteľské. Po ukončení vývoja veliteľskej modifikácie vozidlo využiť pre účely vývoja nových modifikácií, ktoré budú v budúcnosti ozbrojenými silami požadované z dôvodu unifikácie jednotnej platformy kolesových obrnených bojových vozidiel (napr.: vozidlo pre poskytnutie technickej pomoci, zdravotnícke vozidlo, platformy systému MOKYS a DELOSYS a pod.). Zároveň je možné Prototyp BOV 8x8 využívať ako inžiniersky model s cieľom modernizovať a zvýšiť efektivitu použitia jednotlivých systémov (napríklad: doplnenie systému zberu meteorologických dát na zvýšenie efektívnosti systému riadenia paľby, lafetácia iných druhov hlavnej a podpornej zbrane). Navrhované využitie prototypu umožňuje postupne zvyšovať podiel slovenského obranného priemyslu na výrobe vozidla (podľa dostupnosti doma vyvinutých systémov) a umožňuje vývoj modifikácií pre iných zákazníkov v prípade obchodného úspechu bez nutnosti vyčleniť vozidlo z počtov ozbrojených síl.

3.2 Zabezpečenie sériovej výroby 81 kusov BOV 8x8 ako ekonomicky najvýhodnejšieho riešenia

V zmysle požiadavky Ozbrojených síl Slovenskej republiky je v intervale rokov 2018 až 2024 požadované zabezpečenie 81 kusov vozidiel BOV 8x8. Zabezpečenie výroby bude realizované v dvoch fázach. V prvej fáze dodávateľom vyrobiť overovaciu sériu 4 kusov BOV 8x8 s integrovanou Doplnkovou výbavou podľa požiadavky Ozbrojených síl Slovenskej republiky. Na prvom vyrobenom vozidle vykonať kontrolu realizácie TOO. Po preverení splnenia TOO pristúpiť k druhej fáze t. j. výrobe 77 kusov vozidiel. S dodávanými vozidlami zabezpečiť adekvátnu logistickú podporu. Po doplnení počtov vozidiel zabezpečujúcich prezbrojenie organickej jednotky a absolvovaní výcviku je možné deklarovat' operačnú pripravenosť.

Výrobu BOV 8x8 realizovať v zmysle prijatých koncepčných dokumentov¹ v nasledovných počtoch a verziách:

BOV 8x8	60 ks
BOV 8x8 veliteľské	9 ks
<u>BOV 8x8 zdravotnícke</u>	<u>12 ks</u>
Spolu	81 ks

Vzhľadom na časový rámec vývoja Prototypu BOV 8x8 je nutné vykonať úpravu plánu dodávok BOV 8x8, ktorý bol uvedený v dokumente „Návrh realizácie dodávok Bojových obrnených vozidiel 8x8 a Bojových obrnených vozidiel 4x4 s dôrazom na zapojenie slovenského obranného priemyslu“ (č.SEMI-V-102-19/2017, tabuľka 3).

Tabuľka 3 Upravený plán dodávok BOV 8x8

Počet dodaných vozidiel									
Rok	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Spolu
Pôvodný plán (ks)	10	10	10	10	13	13	15	-	81
Upravený plán (ks)	1 ^{*)}	10	10	10	10	13	13	15	81^{**)}

^{*)} Prototyp BOV 8x8

^{**)} počet mimo Prototypu BOV 8x8

Vykonanou úpravou dodávok vozidiel na jednotlivé roky nedochádza ku zmene celkových finančných limitov kalkulovaných na realizáciu projektu vyzbrojovania. Celkové náklady s rozpisom sú uvedené v tabuľke 4.

Tabuľka 4^{*)} Odhad celkových nákladov na 82 kusov vozidiel (81 kusov pre ozbrojené sily, 1 kus prototyp pre plnenie úloh ďalšieho vývoja a modernizácie)

názov komodity - služby	náklady s DPH v €
prototyp vozidla BOV 8x8	do 6 000 000
vozidlo pre ozbrojené sily (4 mil. €/kus)	do 324 000 000
logistická podpora a prostriedky výcviku súpravy náhradných dielov, špeciálne náradie a prostriedky, výcvikové trenažéry)	17 000 000
munícia	65 000 000
úpravy infraštruktúry (dielenské zariadenia, opravy priestorov)	5 000 000
Spolu náklady	417 000 000

^{*)} Vychádza z materiálu „Návrh realizácie dodávok Bojových obrnených vozidiel 8x8 a Bojových obrnených vozidiel/Viacúčelových taktických vozidiel 4x4 s dôrazom na zapojenie slovenského obranného priemyslu“, č.: SEMI-V-102-20/2017.

¹ Koncepcia prezbroyenia OS SR na nové typy bojových obrnených vozidiel“, č.: SEMI-16-29/2016-OdPV Dlhodobý plán rozvoja obrany s dôrazom na výstavbu a rozvoj OS SR s výhľadom do roku 2030.

Náklady na vývoj prototypu vozidla BOV 8x8 v súlade s požiadavkou ozbrojených síl Slovenskej republiky (základné vozidlo s integrovanou doplnkovou výbavou) sú vo výške 4,9 mil. € bez DPH (5,8 mil. € s DPH).

V prípade sériovej výroby BOV 8x8 sú predpokladané náklady uvedené nižšie v tabuľke číslo 5. Cenu jednotlivých komponentov je možné určiť až po vykonaní procesu verejného obstarávania generálnym dodávateľom vozidla v zmysle Zákona č. 343/2015 Z. z. o verejnom obstarávaní o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a v zmysle Podnikateľského zámeru „Bojové obrnené vozidlá BOV 8x8 pre Ozbrojené sily Slovenskej republiky“². Nákup vozidiel v jednotlivých rokoch bude vykonávaný v súlade s reálne pridelenými finančnými prostriedkami.

Tabuľka 5 Odhadované náklady na BOV 8x8 (základné vozidlo s Doplnkovou výbavou)

Vozidlo pre ozbrojené sily		náklady v mil. €	
		bez DPH €	s DPH €
Základné vozidlo	veža TURRA – 30		
	podvozok 8x8		
	integrácia veže do vozidla (oživenie, mechanické spojenie, kabeláž, softvér, nastrelenie lafetovaných zbraní, rektifikácia)		
	cena za základné vozidlo	do 2,2	do 2,64
Doplnková výbava	vybavenie podľa požiadavky ozbrojených síl ^{*)}		
	integrácia výbavy do vozidla		
	cena za Doplnkovú výbavu	do 1,13	do 1,36
Spolu za 1 ks vozidla pre ozbrojené sily €		do 3,33 mil.	do 4,0 mil.

^{*)} viď. Tabuľka číslo 1

Pri zavedení vozidla do štruktúry ťažkej mechanizovanej brigády s potrebou úrovne balistickej ochrany stupňa 4 až 5 podľa STANAG 4569 bude vozidlo modulárne modifikované. Táto zmena bude znamenať nárast ceny o:

- 97 000,-€/vozidlo pre úroveň 4,
- 487 500,- €/vozidlo pre úroveň 5.

Modifikáciou vozidlo nadobúda možnosti širšieho operačného použitia v závislosti na podmienkach v priestore nasadenia.

² Podnikateľský zámer predložený členom vlády.

Pre sériovú výrobu BOV 8x8 bude použitá veža TURRA – 30 v5, ktorá bola v rámci vývoja doplnená, oproti veži používanej na vozidlách BPsV-I a BVP-M, o nasledovné komponenty:

- odpaľovacie zariadenie SPIKE LR (s možnosťou použitia aj pre SPIKE LR II),
- guľomet FN Herstatt,
- prepojenie pre BOV 8x8,
- zodolnený počítač pre pracovisko veliteľa,
- vyššia rada inerciálneho navigačného systému,
- meteostanica pre zber dát pre systém riadenia paľby,
- distribučný systém detekcie a identifikácie ožiarenia (SDIO),
- výkonnejšie softvérové vybavenie.

Táto modernizácia zvýšila bojovú hodnotu veže a cenu oproti predchádzajúcemu už používanému typu. Porovnanie parametrov a cenových relácií pre vozidlá rovnakej kategórie sú uvedené v tabuľke 6.

Tabuľka 6 Porovnanie obdobných vozidiel vyrábaných vo svete

	BOV 8x8 VYDRA	PIRANHA V	PANDUR II (CORSAC)	PATRIA AMV	ROSOMAK 8x8**)	BOXER 8x8
Ochrana						
Balistická ochrana	3 s možnosťou zvýšenia na 5	5	2 s možnosťou zvýšenia na 4	3	2	4 s možnosťou zvýšenia na 5
Proti minová ochrana	4	4	3	3	2	4
Pohyblivosť						
Max. rýchlosť (vozovka) km/hod	100	100	105	100	100	103
Dojazd - cesta (km)	700	550	700	750	800	1000
Kolmá prekážka (schod) mm	700	750	600	700	500	800
Prekonávanie zákopu mm	2100	2000	2200	2000	2000	2000
Brodenie bez prípravy mm	1500	1500	1400	1500	1500	1500
Stúpavosť %	60	60	60	60	60	60
Plávanie	áno do 25t, preverená skúškami až s 26,2t)	nie	áno do 20t	áno do 22t	áno do 22t	nie
Výkony a rozmery						
Merný výkon kW/t	18 (25t) 16,07 (28t)	14,33	16,5	15	15,6	16,1
Výkon motora kW	450	430	335	350	350	530
Krútiaci moment Nm	2140	2000	1757	1974	1974	2700

Prípustná hmotnosť	28 t (možné 33t- technické riešenie)	33	22	26-26	22	36
Palebná sila (je riešená podľa modifikácie vozidla vežou alebo zbraňovou stanicou)						
Hlavná zbraň – kaliber mm	30	30	30	30	30	30
Cena vozidla v mil. € bez DPH*)	3,33	4,5 až 5,2	5,0 až 5,5	3,91	4,03	5,29

*) – Ceny vozidiel stanovené na základe dostupných informácií z realizovaných kontraktov na vozidlá s rovnakým resp. adekvátnym zbraňovým systémom.

***) – Bez možnosti postúpiť licenčnú výrobu.

3.3 Legislatívny rámec výroby

Uzatvorením zmluvy s dodávateľom na sériovú výrobu BOV 8x8 podľa požiadaviek Ozbrojených síl Slovenskej republiky bude začatá výroba zbraňového systému, ktorý má v zmysle Zákona č. 392/2011 Z. z. o obchodovaní s výrobkami obranného priemyslu a o zmene a doplnení niektorých zákonov charakter výrobku obranného priemyslu. Táto skutočnosť bude mať vplyv na výber dodávateľa a jeho subdodávateľov (v prípadoch zabezpečenia výroby systémov, subsystémov a častí s charakterom výrobku obranného priemyslu). Ďalším faktorom je určenie požiadaviek na kvalitu výroby v zmysle podmienok stanovených slovenskými obrannými štandardmi na dodávku výrobkov a služieb na účely obrany ako i zabezpečenie podmienok priemyselnej bezpečnosti.

3.4 Udržateľnosť podmienok životného cyklu

Udržateľnosť podmienok životného cyklu predstavujú opatrenia realizované už vo fáze prípravy výroby vozidiel. Dodávateľ vozidiel, respektíve nastavenie zmluvných vzťahov musí zabezpečiť poskytovanie logistickej podpory BOV 8x8 počas používania vozidiel od prevzatia prvých vozidiel. Táto podpora musí byť poskytovaná v stave bezpečnosti aj v období krízovej situácie (Ústavný zákon č. 227/2002 Z. z. o bezpečnosti štátu v čase vojny, vojnového stavu, výnimočného stavu a núdzového stavu) ako i v rôznych miestach nasadenia (napríklad v rámci plnenia medzinárodných záväzkov Slovenskej republiky nie len na jej území ale aj mimo jej územia). Schopnosť udržať podmienky životného cyklu je zdôraznená i potrebou náhrady bojových strát vzhľadom k tomu, že sa jedná o základný – kľúčový bojový prostriedok mechanizovaných jednotiek.

Uzavretie zmluvy na zabezpečenie sériovej výroby BOV 8x8 pre potreby Ozbrojených síl Slovenskej republiky s dodržaním podmienok kvality výroby, logistickej podpory v priebehu životného cyklu ako i schopnosti výroby v rôznych stavoch bezpečnosti je rozhodujúci faktor pre výber podnikateľských subjektov z prostredia slovenského obranného priemyslu čo súčasne podporuje naplnenie cieľov stanovených v Programovom vyhlásení vlády Slovenskej republiky na roky 2018 – 2020 predovšetkým v oblasti politiky podpory tvorby pracovných miest, vedy a výskumu a podpory domáceho obranného priemyslu. Celkový podiel domácich subjektov bude narastať priamo úmerne s úrovňou

transferu technológií pre hlavného zmluvného partnera na dodávky BOV 8x8 – spoločnosť KONŠTRUKTA Defence, a. s., Dubnica nad Váhom ako i potencionálnych subdodávateľov jednotlivých komponentov a častí. Návrh možností zapojenia sa slovenského obranného priemyslu do realizácie sériovej výroby je uvedený v prílohe číslo 4.

3.5 Odhad nákladov životného cyklu

Odhad prevádzkových nákladov je stanovený pre vozidlo BOV 8x8 sériovej výroby na dobu 10 rokov pre počet 81 kusov vozidiel.

Predpoklady pre výpočet

- výpočty sú založené na predpokladanej konfigurácii základnej platformy AMV 8x8,
- výpočet nákladov na životný cyklus zahŕňa pneumatiky, preventívnu údržbu a predpokladané náklady na bežné opravy,
- cena preventívnej údržby je stanovená na základe plánu údržby v súvislosti s predpokladaným priebehom kilometrov,
- náklady na bežné opravy sa odhadujú na 30% všetkých ostatných nákladov.

Limitujúce podmienky odhadu

V odhade nákladov nie sú zarátané:

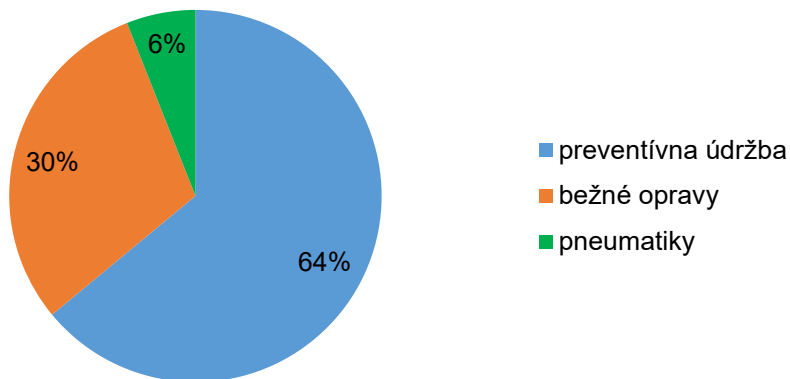
- náklady na údržbu vykonávanú osádkou vozidla a náklady na pohonné hmoty,
- náklady na dodržanie environmentálnej politiky,
- náklady na riešenie nehôd a bojového poškodenia,
- náklady na prepravu,
- náklady na modernizáciu,
- náklady na mechanizačné prostriedky a infraštruktúru.

Podmienky prevádzky

Pri odhade ja kalkulované s priebehom 2 200 km na vozidlo a rok po komunikáciách v nasledovnom zložení:

- cesty s pevným povrchom 1 000 km,
- poľné a lesné cesty 700 km,
- terén 500 km.

Rozdelenie nákladov na 10 rokov prevádzky



Referenčné hodnoty prevádzky

Cena prevádzky na kilometer na vozidlo	
preventívna údržba	3,61 - €
bežné opravy	1,70 - €
pneumatiky	0,36 - €
SPOLU na km	5,68 - €

Cena prevádzky na kilometer, 1 rok a vozidlo	
preventívna údržba	7 945,- €
bežné opravy	3 746,- €
pneumatiky	796,- €
SPOLU	12 487

Cena prevádzky na vozidlo za 10 rokov	
preventívna údržba	79 450,- €
bežné opravy	37 460,- €
pneumatiky	7 960,- €
SPOLU	124 870,- €

Prevádzkové náklady na 81 ks vozidiel – kvalifikovaný odhad

Na základe určených predpokladov a limitujúcich podmienok sú prevádzkové náklady na 81 kusov vozidiel na 10 rokov odhadované vo výške 10 114 470,- €.

4) Využitie BOV 8x8 pre plnenie CS – 2017

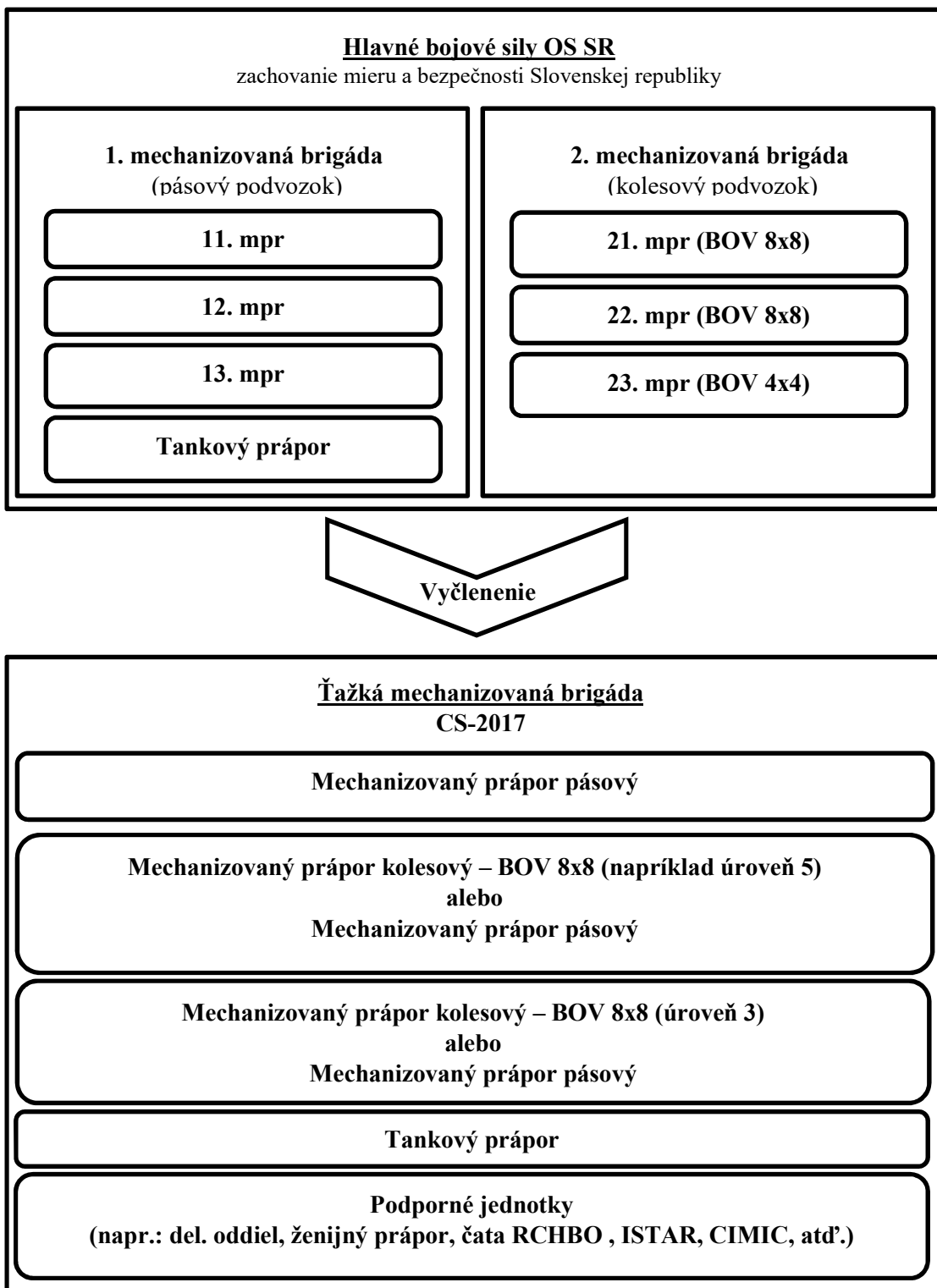
BOV 8x8 Vydra je určené na prezbrojenie mechanizovaných jednotiek s cieľom dosiahnuť spôsobilosti pozemných síl v kontexte s úlohami stanovenými v zákone o ozbrojených silách. V prípade požiadavky NATO na vyčlenenie ťažkej mechanizovanej brigády pre potreby kolektívnej ochrany v zmysle článku 3, 4 a 5 Washingtonskej dohody vozidlo spĺňa požiadavky na zaradenie do zostavy ťažkej mechanizovanej brigády. Porovnanie vlastností vozidla vo vzťahu k CC&CS je uvedené v tabuľke 7.

Tabuľka 7

	Požiadavka NATO	BOV 8x8 Vydra	Poznámka
Palebná sila	Schopnosť mobility a manévru v konflikte s vysokou intenzitou v teréne a rôznych klimatických podmienkach so zabezpečením ochrany jednotky.	Spĺňa Vozidlo s vysokou priechodnosťou a manévrovateľnosťou v teréne, s možnosťou pôsobenia v ťažkých klimatických podmienkach.	Prepravitel'né strategickými prostriedkami prepravy, použiteľné v extrémne teplom až studenom pásme.
	<ul style="list-style-type: none"> Ničenie obrnených cieľov s balistickou ochranou na úrovni STANAG 4569, úroveň 4. Ničenie zosadnutej pechoty nad 500 m 	Spĺňa <ul style="list-style-type: none"> 30 mm kanón GTS-30 7,62 mm x 51 NATO 	Dopadová energia strely 30 mm kanóna je 5 x vyššia ako ekvivalent pre STANAG 4569, úroveň 4. Kanón schopný preraziť aj pancier úrovne 5. Možnosť použitia trieštivo – trhovej, priebojnej a podkalibernej munície podľa cieľa.
	Schopnosť ničiť nepriateľské tanky nad 2 km.	Spĺňa PTRS 3. generácie, ničenie cieľov do 4 km.	
Ochrana	<ul style="list-style-type: none"> Balistická ochrana STANAG 4569, úroveň 5 Proti mínová ochrana STANAG 4569, úroveň 3b. 	Spĺňa <ul style="list-style-type: none"> Balistická úroveň 3 s možnosťou zvýšenia až na úroveň 5 Proti mínová ochrana na úrovni 4a/b 	Pri zvýšení balistickej ochrany (prídavným pancierovaním) na úroveň 4 alebo 5 dôjde ku strate schopnosti plávať.
	Ochrana pred proti tankovými prostriedkami protivníka.	Spĺňa Vozidlo má systém SDIO a granátomet pre dymové granáty.	Schopnosť pôsobiť v zamorenom prostredí (ochrana proti rchbo)
Mobilita	Zabezpečenie vysokej priechodnosti a schopnosti taktického manévru v teréne, rýchlosti, mobility a schopnosti prekonávať základné terénne prekážky.	Spĺňa <ul style="list-style-type: none"> max. rýchlosť 100 km/hod stúpanie 60% svetlá výška 430 mm dojazd 700km plavba 8 km/hod zákop 2100 mm kolmý stupeň 700 mm merný výkon 16,07kW/t 	

Vyčlenenie mechanizovaných práporov vyzbrojených BOV 8x8 je možné realizovať podľa spôsobu tak, ako je uvedené v schéme 1.

Schéma 1 Vyčlenenie mechanizovaných práporov pre CS – 2017



5) Záver

V priebehu vývoja prototypu BOV 8x8 boli vykonané jednotlivé druhy a stupne skúšok predpísaných Smernicami o vyzbrojovaní. V súvislosti so spôsobom realizácie obstarania BOV 8x8 uzatvorením dohody medzi vládami Slovenskej republiky a Fínskej republiky vozidlo bolo navyše podrobené skúškami v gescii Ministerstva obrany Fínskej republiky. Vykonané skúšky svojim cieľom, rozsahom a metodikou zmonitorovali parametre vyvinutého prototypu, porovnali ich s požiadavkami Ozbrojených síl Slovenskej republiky a definovali technicko – organizačné opatrenia pre pred výrobu 4 kusov vozidiel. **Záver skúšok potvrdili splnenie požiadavky Ozbrojených síl Slovenskej republiky na BOV 8x8 (tak, ako sú definované v požiadavke ozbrojených síl a sumarizované v časti 1.2 Rozhodujúce parametre požadované pre BOV 8x8), čím boli splnené predpoklady na uzavretie zmluvy s dodávateľom na výrobu 81 kusov vozidiel.**

Konštrukčné riešenia vozidla umožňujú vykonať zmeny jednotlivých komponentov v závislosti na úrovni prevzatia výroby vozidla dodávateľom, dostupnosti jednotlivých komponentov a systémov na trhu. Zároveň využitie prototypu BOV 8x8 pre účely ďalšieho vývoja (mimo počet 81 kusov určených pre ozbrojené sily) umožňuje v budúcnosti posúdenie produktov domáceho slovenského obranného priemyslu pre účely zvýšenia podielu na výrobe a umožňuje vývoj ďalších verzií vozidla v prípade požiadavky ozbrojených síl Slovenskej republiky alebo obchodného úspechu zbraňového systému na trhu.