

# Pancéřová ochrana jednotlivce: VESTY

Text a foto: Jaroslav Pajer

**Před časem přišel na redakční e-mail nedlouhý dopis. Obsahoval také tento odstavec: „Proč třeba nenapišete krátký článek o tom, proč máme neprůstřelné vesty, ve kterých se nedá pořádně střílet, jsou těžké (těžší, než by mohly být) a jaký je program jejich modernizace (pokud nějaký existuje)? Vrchní praporčík Výcvikové základny Vyškov nrap. Petr Seifert.“**

Typů ochranných „neprůstřelných“ vest používá naše armáda několik. Podle použití se dělí na vesty proti střepinám a proti střelám. Rozdíl spočívá v balistické odolnosti, v možnostech tuto odolnost zvyšovat a také v související hmotnosti.

## VEST JE NĚKOLIK DRUHŮ

„Každá vesta má balistickou vložku, která tvoří takzvanou „měkkou“ balistickou ochranu. „Měkkou“ proto, že je z odolné textilní tkaniny,“ popisuje Petr Čihák, vedoucí skupiny aplikovaného výzkumu a vývoje z oddělení



vývoje a zkušebnictví výstroje Brno. „U vesty proti střelám je kupříkladu tato vložka složena ze třiceti šesti vrstev aramidové tkaniny z uhlíkového vlákna. Každá balistická vložka je ještě doplněna vložkou antitraumatickou. Tento typ vest má navíc zepředu a zezadu kapsy, do nichž se vkládají „panely pancéřové proti střelám“, což je „tvrdá“ balistická ochrana. Obvykle to bývá vrstvený keramický kompozit.“

Od roku 2001 používá naše armáda „vestu ochrannou proti střepinám“ a „vestu ochrannou pancéřovou proti střelám“. Balistická odolnost té první se označuje V50 B1 = min. 475 m/s, což znamená, že chrání před střepinou, která je normou definována jako ocelový fragment ráže 5,56 mm o hmotnosti 1,102 g a o rychlosti minimálně 475 m/s. Její hmotnost je kolem 3,5 kg.

„Vesta ochranná pancéřová proti střelám“ má třídu balistické ochrany TBO-2/CZ. To znamená, že vesta chrání vůči celopláštové střele s olověným jádrem o hmotnosti 5,5 g vystřelené z pistole či samopalu ráže 7,62 × 25 rychlostí 470 m/s. Od vesty proti střepinám se dále liší tím, že je možné ji doplnit přídatným předním a zadním chráničem krku a chráničem klína. Na prsou a na zádech ji lze „zesílit“ panely, které její balistickou ochranu zvyšují na třídu 7 (TBO-7). Pak vojáka ochrání proti celopláštové střele s penetrátorem z kalené oceli o hmotnosti 9,8 g vystřelené z dlouhé zbraně 7,62 × 51 NATO rychlostí 820 m/s. Hmotnost této vesty je přibližně 6 kg a s oběma panely „ztěžkne“ o dalších 2 × 3,3 kg.

Oba typy vest jsou odlišné ve střihu. Vesta proti střepinám se zapíná zepředu, vesta proti střelám se navléká přes hlavu.

V roce 2003 do výstroje AČR přibyla ještě „vesta ochranná pancéřová proti střelám –

KIRASA“. Třídu balistické odolnosti splňuje stejně – TBO-2/CZ a s panely TBO-7. Od první vesty proti střelám se poněkud liší. „Třeba výškou límce a tvarem chrániče klína,“ uvádí Petr Čihák. „Nejpodstatnější změna však je, že nemá keramický panel, ale ocelový.“ Vesta je také o něco těžší. Váží kolem 6,5 kg a s panely o 2 × 3,3 kg víc.

„V těchto dnech přichází do skladů ještě třetí řada vest,“ pokračuje specialista. „Pod označením „vesta ochranná pancéřová proti střelám SAPV 2006“ a „vesta ochranná proti střepinám FPV 2006“ se dostanou k určeným útvarům vesty se stejně dokonalými ochrannými schopnostmi jako u předchozích typů, ovšem jejich váha klesla. U vesty proti střelám i s panely činí jedenáct kilogramů a u vesty proti střepinám necelé tři kilogramy. Na vestách byly uplatněny i některé konstrukční změny podle požadavků vojsk, jako například dokonalejší fixace na tělo a jiná konstrukce límce. Navíc se podařilo



v porovnání s minulými nákupy znatelně snížit i jejich cenu.“

Dalšími typy vest podle katalogu „Výstroj českých vojáků“ je „vesta ochranná proti střepinám pro Vojenskou policii“ a „vesta ochranná pancéřová proti střelám pro VP“. Jejich použití je zřejmé z názvů. Podle odborníka jsou v podstatě totožné. Obě mají balistickou odolnost proti střepinám V50 B1 = min. 475 m/s. Obě mají odolnost proti střelám III A, což značí, že chrání vůči celopláštové střele s olověným jádrem o hmotnosti 8 g vystřelené z pistole či samopalu ráže 9 × 19 rychlostí 436 m/s a rovněž vůči celopláštové střele s olověným jádrem a dutinou na jejím čele o hmotnosti 15,56 g vystřelené z pistole ráže .44 Magnum rychlostí 436 m/s. Obě mají též možnost nasazení panelů, kterými se jejich odolnost zvýší na TBO-7. Vesty pro Vojenskou policii váží kolem 4,5 kg a keramické panely 2 × 3,3 kg.

Vojenská policie užívá ještě „vestu ochrannou pro skryté nošení – DIPLOMAT“. Její hmotnost činí 1,8 kg.

## PŘÍSNÁ ČESKÁ NORMA

„Podstatnou věcí při posuzování jednotlivých druhů vest je metodika zkoušení balistických ochranných,“ poznamenává Petr Čihák. „To je důležitý a nezbytný prvek při stanovení třídy balistické odolnosti a, jednoduše řečeno, určuje, jak bude vesta objemná a těžká.“

Těmito zkouškami se zjišťuje odpor testovaného vzorku proti pronikání zkušebních předmětů, jež simulují střelu, střepinu nebo bodnou zbraň v souvislosti s definováním míry rizik, se kterými se voják při plnění úkolů může nejčastěji setkat. Při zachycení projektilu ochrannou vrstvou se však nehodnotí pouze průstřel či „neprůstřel“. Vzhledem k tomu, že při pohlcování velké kinetické energie dochází k tzv. traumaefektu neboli šokovému otisku vlivem vydatí vnitřní strany vesty, sleduje se také zejména maximální povolená hloubka a objem vtisku, které toto vydatí směrem k tělu nositele způsobuje.

„Každý stát má svoje normy, kterými jsou tyto parametry určeny,“ tvrdí výstrojný odborník. „Armáda České republiky, která je limitována normou ČSN 395360, má tyto hodnoty v porovnání s jinými státy velmi přísné. Dá se říci, že české „neprůstřelné“ vesty poskytují jednu z nejdokonalejších ochranných. Takto vyrobené a testované vesty mají malý





traumaefekt, jejich tloušťka a hmotnost však snižuje komfort nošení.“

## VÝVOJÁŘI NESPÍ

„Nesmím ještě zapomenout na jiný typ balistické ochrany – na tak zvaný „nosič panelů pancéřových 2006“,“ upozorňuje Petr Čihák. „Je to součástka, která byla vyvinuta na základě potřeb příslušníků 601. skupiny speciálních sil. Panely, jež jsou součástí nosného systému, mají za úkol chránit pouze přední, případně i zadní část trupu. Nosič panelů tedy poskytuje ochranu mnohem menší části těla, nebrání však v pohybu vojáka. Umožňuje ale ochranu i proti střelám průbojným typu AP a průbojně-zápalným typu API. Tento systém v bojovém použití ověřovali naši vojáci při misi v Afghánistánu s velmi dobrými výsledky. V současné době na něm byly podle požadavků uživatelů provedeny úpravy a připravuje se veřejná zakázka na jeho koupi.“

Jak už bylo naznačeno, všechny typy vest, stejně jako ostatní výstrojní součástky, před nákupem do armádních skladů procházejí kromě jiných testů i vojenskými zkouškami. „Proto názory, že nevyhovují nebo že se v nich nedá střílet, jsou diskutabilní,“ říká specialista na vývoj výstroje. „Protože je zkoušeli vojáci, kteří s nimi cvičili a pochopitelně také stříleli. Takže by se výhrady musely projevit... Je ale jisté,“ připouští, „že se během doby změnil pohled vojáků na jejich použití, způsob boje a značnou měrou se zpřísnily požadavky vojsk na jejich nošení, komfort a podobně.“

Vzápětí však dodává, že vývojáři stále sledují spokojenost uživatelů se součástkami. Mají detailní poznatky jak od 601. skupiny speciálních sil, tak od 4. brigády rychlého nasazení. „Jsme si vědomi, že některé věci je třeba řešit. Kupříkladu víme, že na pohodu vojáka a tím i na jeho schopnost reagovat má obrovský vliv zvýšení tělesné teploty třeba o jeden stupeň Celsia. To znamená, že musíme řešit odvětrávání vest.“

Pochopitelně že nezapomínají ani na problém váhy. „Materiály, které se používají k balistické ochraně, aramid nebo polyetylen, udělaly za dobu od nákupu prvních vest obrovský krok kupředu,“ pokračuje Petr Čihák. „Určitě je možné dělat něco s konstrukcí, s hmotností i s ohebností, tedy s tím, co vytváří určitý komfort pro vojáky při nošení vest.“ Odhaduje, že v otázce hmotnosti ochranných vest je možné dostat se o jeden a půl, možná o dva kilogramy níž.

## ZLATÁ STŘEDNÍ CESTA

Připomíná však, že do zavedení nové výstrojní součástky vstupuje několik faktorů. Prvním jsou činnosti, které vojáci-profesionálové budou plnit. „Jiný druh boje vede kupříkladu čtvrtá „brnka“ a jiný „šest set jednička“. Je třeba vyhovět speciálním činnostem.“

Druhým faktorem je vývoj či výběr nové součástky. „Není možné něco vyvíjet dlouhé roky,“ vysvětluje. „Ve světě existují výrobci, kteří mají součástky, jež jsou dokonalé. Samozřejmě že tyto věci umíme sehnat, můžeme je v útvech nechat odzkoušet a ve státní zkušebně ve Slavičíně ověřit třídu jejich balistické odolnosti. Takže poznatky ze zahraničí, krátký vývoj za účelem zapracování českých specifik a vojenské zkoušky – a měla by z toho vyjít nová, lehčí balistická ochrana, která umožní vojákovi lepší výkon.“

A třetím faktorem, v současné době limitujícím, jsou finance. Dnes se cena „armádní“ vesty proti střelám pohybuje kolem 15 tisíc korun. Na internetu jednotlivé kusy podobných vest, které ovšem neřeší traumaefekt, stojí kolem 20 tisíc.

„V zahraničí existují vesty s obdobnou balistickou ochranou, a přitom jsou lehčí,“

přiznává odborník z oddělení vývoje a zkušebnictví výstroje. „Kromě jiného to je dáno použitím progresivních materiálů. Ovšem ty mohou mít až dvojnásobnou cenu.“

Otázkou je, proč by nemohly? Kdyby se právě v souladu se specifickými úkoly vojenských specialistů nakoupilo jen několik desítek či stovek dražších, ale komfortnějších ochranných vest, rozpočet resortu by nezkolaboval. Problém by ale mohl nastat v případě akvizice těchto součástek v řádově vyšších počtech pro „masovější“ zabezpečení příslušníků AČR. Tam už asi vyšší cena bude faktorem podstatným. „Zde musíme jít zlatou střední cestou,“ uzavírá Petr Čihák. „Musíme splnit třídu balistické ochrany podle českých norem, voják v tom musí být schopen plnit bojové úkoly a současně vesta musí být z rozumnou cenu. Každopádně předpokládáme, že v rámci projektu „Voják 21. století“ dojde i k zásadnímu a komplexnímu řešení problematiky balistických ochranných prostředků jednotlivce. Vývoj či zásadní modernizace proběhne v úzké součinnosti s uživateli od vojsk, s odborníky a významnými výrobci, aby byly v maximálně možné míře využity nejnovější trendy progresivních materiálů a konstrukčních řešení.“



## Joint Operations 2030

Ve dnech 25. 6. – 29. 6. se uskutečnilo na Univerzitě obrany v Brně pod záštitou Ústavu strategických studií druhé pracovní jednání mezinárodního týmu pro zpracování dlouhodobé vědecké studie „Joint Operations 2030“. Cílem studie je v dlouhodobém výhledu (2030) zhodnotit možné směry vývoje bezpečnostního prostředí, popsat možné scénáře nasazení a identifikovat potřebné schopnosti, které budou třeba pro úspěšné plnění budoucích úkolů. Studie poskytne pohled na vliv pokročilých technologií pro široké spektrum schopností, jež budou vyžadovány pro vedení společných operací Aliance.

Dlouhodobá vědecká studie „Joint Operations 2030“ (SAS-066) je zpracovávána pod hlavičkou NATO RTO, Panel SAS (System Analysis and Studies). Vedoucí úlohu v procesu tvorby má Kanada. Za ostatní státy, které se přihlášily k tvorbě dokumentu, byli jednání v Brně přítomni zástupci Nizozemska, Belgie, Francie, Německa, Norska, Velké Británie, USA a za organizaci NATO zástupci ACT (Norfolk) a ACE (Brusel). Za ČR se jednání účastnili pplk. Ivo Pikner z ÚSS UO a pplk. Miroslav Švejda ze SOPS MO.

Podkladové analýzy a dílčí podklady dlouhodobé studie „Joint Operations 2030“ (SAS-066) jsou dostupné ve vědeckoinformačním kabinetu ÚSS UO a jsou využívány v rámci vědeckých a vzdělávacích aktivit nejen příslušníci UO, ale i ostatními zájemci z resortu obrany.

Text a foto: pplk. Ing. Ivo PIKNER



## Srdce na pravém místě

Na přelomu června a července se příslušníci a zaměstnanci brněnské Univerzity obrany aktivně zapojili do charitativní sbírky školních a sportovních potřeb pro děti v Afghánistánu. Za pár dní se podařilo na univerzitě soustředit velké množství zakoupeného materiálu, který bude směřovat do Fajzabádu.

Iniciátorem sbírky byl vojenský kaplan UO kapitán Martin Vařeka, který od poloviny srpna bude působit u 5. kontingentu AČR v misi ISAF, a to v provinčním rekonstrukčním týmu v nejsevernější afghánské provincii Badakšán. „Příslušníci českého týmu CIMIC začali společně s mým předchůdcem v Afghánistánu kaplanem 4. brigády rychlého nasazení s poměrně rozsáhlou podporou místních škol a sirotčinců jak v okolí základny ve Fajzabádu, tak i v odlehlých horských vesnicích, kam čeští vojáci jezdí na patroly. Po vzájemných konzultacích jsem se rozhodl pokračovat v této aktivitě a pokusit se před odjezdem sebrat využitelný materiál,“ řekl kapitán Martin Vařeka.

Velmi pozitivním dopadem je fakt, že se do sbírky u nás zapojila široká skupina lidí. Přispěli dárci jak přímo z Univerzity obrany, tak i z různých moravských farností a škol. Shromáždili velké množství materiálu, především základních školních potřeb, míčů a hraček. Jen příslušníci UO darovali nakoupený materiál v hodnotě přesahující 15 500 korun.

Text: Pavel PAZDERA, foto: kpt. Martin VAŘEKA



## Long Defile 2007

Jednotka českého kontingentu vyzbrojená BVP-2, tanky, minomety a dalšími zbraněmi byla při přesunu na základnu napadena polovojenskou skupinou ozbrojenou automatickými zbraněmi, pancéřovkami a granátomety. Útočníkům napomáhal obtížný terén v lesích jižně od města Libavá. Velitel rotního úkolového uskupení ani velitelé jednotlivých čet však nebyli nijak zvlášť zaskočení. Takovou situaci v určitých obměnách zažívali už poněkolkáté.

Překvapen by však byl ten, kdo by bojovníky hledal ve VVP Libavá. Nikoho by nenašel, protože celé cvičení se odehrávalo na taktickém simulátoru brněnského Centra simulačních a trenažerových technologií. Ve dnech 19. – 21. června zde příslušníci Vojenské akademie ve Vyškově uskutečnili dvoustranné, počítačem podporované experimentální cvičení. Jeho cílem bylo ověřit možnosti vedení bojové činnosti RÚU na bázi jednotek vyzbrojených BVP-2 v členitém terénu, zjistit vliv volby bojových sestav RÚU na efektivitu použití sil a prostředků při vedení boje v prostředí asymetrické strategie a také ověřit vhodnost použití posilových prostředků RÚU v závislosti na plnění bojového úkolu.

„Získané poznatky budeme zcela jistě aplikovat při výcviku a výuce v kariérových a účelových kurzech,“ řekl řídicí cvičení podplukovník Vlastimil Šlouf, zástupce náčelníka odboru výuky a výcviku Vojenské akademie ve Vyškově.

Text a foto: npor. Ing. Vít RAPČAN

