



Kapesní DĚLOSTŘELECTVO

Česká armáda disponuje ojedinělým
víceúčelovým přenosným zbraňovým
systémem Carl-Gustaf M3

Text: Michal ZDOBINSKÝ

Foto, kresby: autor, Saab Bofors Dynamics, Jan KOUBA



Již první válka v Perském zálivu v roce 1991 vcelku jednoznačně ukázala na nutnost vybavit malé pozemní jednotky účinnou zbraní palebné podpory, kterou by jejich příslušníci mohli okamžitě a efektivně působit proti menším a často z odolným cílům v zastavěných oblastech nebo v terénu na kratší vzdálenost.

Jako typické cíle lze uvést například kulometná hnízda, odstřelovače či střelce z pancéřovek ukryté v budovách, jejich troskách nebo v nejrůznějších polních či městských opevněních, stejně jako nejrůznější vozidla včetně obrněných. Na přivolání letecké podpory není zpravidla čas (navíc v zastavěných oblastech je méně efektivní a existuje riziko nechtěných škod), vlastní těžší pozemní prostředky palebné podpory nejsou také vždy k dispozici, takže se pěšáci musejí často spolehnout na svoji lehký výzbroj. Proti zmíněným typům cílů jsou projektily z podvěsných granátometů neúčinné, lehké přenosné minomety jsou nepřesné a vzhledem k nepřímé dráze střely ve městech prakticky nepoužitelné.

Proto se proti zmíněným cílům ve velkém rozsahu používají přenosné protitankové zbraně – především pancéřovky a také lehčí

protitankové řízené střely (PTRS), přestože jejich bojová část s kumulativní hlavicí je optimalizována pro probíjení pancíře. Tyto zbraně nemají proti jiným typům cílů požadovaný účinek a v případě PTRS jsou vzhledem k jejich poměrně vysoké ceně také neefektivní.

Navzdory tomu válka v Zálivu a následné bojové akce v Afghánistánu a Iráku jednoznačně potvrdily, že pancéřovky i podstatně dražší PTRS byly a stále jsou mnohem častěji používány proti jiným než obrněným cílům. Jako příklad je možné uvést standardní 84mm jednorázovou pancéřovku americké armády M136 (v licenci vyráběný švédský typ AT4), kterých vojáci v posledních dvou zmíněných konfliktech použili desítky tisíc opět v drtivé většině proti nepancéřovaným cílům.

Na uvedenou situaci a potřebu armád již reagují přední výrobci zbraní, kteří pro pancéřovky a PTRS připravují nebo již vyrábějí nové typy bojových hlavic. Z jednoúčelových protitankových zbraní se tak začínají stávat víceúčelové podpurné nebo útočné prostředky. V této kategorii je však již delší čas k dispozici lehká přenosná zbraň, která je schopna



působit proti většině cílů na pozemním bojišti. Jmenuje se Carl-Gustaf a již od roku 1948 ji vyrábějí švédské firmy – konkrétně dnes Saab Bofors Dynamics.

Zbraň je zavedena ve výzbroji více než 20 zemí (mezi kterými nechybí například Švédsko, Německo, Velká Británie, Kanada, Japonsko) a pochopitelně se postupem času zdokonalovala. Výrazný impuls pro další etapu její dlouhé kariéry přinesl rok 1990, kdy ji začaly používat známé americké elitní armádní jednotky Rangers (oficiálně 75. pluk Rangers) a o sedm let později se pro ni rozhodly neméně proslavené námořní síly speciálního určení SEAL. Obě tyto složky používají nejnovější 3. generaci známou jako Carl-Gustaf M3 a stejným provedením nyní disponuje i armáda další země – České republiky.

DLOUHÁ CESTA

Kontrakt na nákup systému Carl-Gustaf byl podepsán 24. května 2005. Odpalovací zařízení švédský výrobce dodal do ČR v červnu letošního roku a do konce září přišla i příslušná munice. V souvislosti s těmito termíny však bude nepochybně poněkud podivné znít informace, že Carl-Gustaf byl formálně zaveden do výzbroje AČR již v roce 1998. Tehdy se pro něj používalo označení ZUBR-M a měl nahradit známé pancéřovky RPG-7 vzhledem k jejich končící technické životnosti. O rok později došlo k přeznačení nového prostředku na „Ruční protitanková 84mm zbraň (RPTZ 84 mm) vzor 98 Carl-Gustaf M3“, které je platné i dnes.

Ona téměř osmiletá prodleva, podle představitelů AČR a SV MO obeznamených s programem, souvisela s jiným projektem. V polovině 90. let vyvíjel český obranný průmysl mohutnou 130mm pancéřovku Zubr, která měla RPG-7 potenciálně nahradit. Již v průběhu vývoje se však projevovaly poměrně značné technické

problémy a ukazovalo se, že zbraň nebude schopna splnit některé požadované parametry. Proto byl projekt nakonec ukončen a jako náhrada zmíněné pancéřovky RPG-7 byl vybrán Carl-Gustaf. Jenže s jeho zakoupením se nespěchalo. Někteří představitelé resortu obrany stále doufali, že by se problémy pancéřovky Zubr přeci jen mohly překonat. Pokud by se to skutečně podařilo, bylo by nepochybně výhodnější přezbrojit armádu domácí výzbrojí a podpořit tak český zbrojní průmysl, který tehdy (a ostatně stejně jako dnes) neměl na různých ustláno. Přestože za nějaký čas bylo patrné, že se projekt vzkřísit nepodaří, rozhodnutí o nákupu se ještě několikrát odložilo.

Konec této situaci přinesl až nezbytný souhlas na realizaci celé akce, který byl vydán v polovině ledna roku 2005 a o čtyři měsíce později došlo ke zmíněnému podpisu smlouvy s firmou Saab Bofors Dynamics. Má hodnotu okolo 70 milionů korun, za které armáda dostala 30 odpalovacích zařízení Carl-Gustaf nejmodernější verze M3, více než 750 kusů munice šesti různých typů, šest souprav výcvikových adaptérů s vložnou hlavní a několik sad náhradních dílů.

KLÍČ JE V MUNICI

Zbraňový systém Carl-Gustaf je lehká, účinná, spolehlivá a přenosná bezzákluzová zbraň použitelná proti širokému spektru cílů – od tanků, přes nejružnější palebné prostředky nebo živou sílu ukrytou v budovách, polních opevněních nebo otevřeném terénu, až po nízkoleťící vrtulníky. Je obsluhována dvěma vojáky – střelcem přenášejícím odpalovací zařízení a nabíječem, který nese municí. Vlastní odpalovací zařízení a princip jeho činnosti není nijak výjimečný (ostatně pamětníci si ještě možná vzpomenu na tarasnici 21). Obě zbraně jsou nabíjené zezadu a shodně využívají efekt,

kdy část prachových plynů z výmetné náplně vysokou rychlostí uniká z výtokové trysky v zadní části hlavně, čímž se vyrovnává zákluz (zpětný ráz). Tím ale podobnost obou typů končí, protože nejnovější odpalovací zařízení Carl-Gustaf M3 je kromě ocelového vnitřního drážkovaného vývrtu hlavně a zádové trysky vyrobeno z laminátu nebo uhlíkových vláken. Proto také kompletní 1060 mm dlouhé odpalovací zařízení váží necelých 10 kg, zatímco předcházející celokovová verze Carl-Gustaf M2 je o téměř 50 % těžší. Víceúčelový a mnohonásobně použitelný Carl-Gustaf M3 má dokonce menší rozměry i nižší hmotnost, než měla mít zmiňovaná jednoúčelová a jednorázově použitelná pancéřovka Zubr.

Voják má při střelbě Carl-Gustaf na rameni nebo může střelbu vleže z využitím malé dvojnožky. Proces nabíjení je velmi jednoduchý a rychlý. Nabíječ jedním pohybem otevře a vykloupí zadní část hlavně s výtokovou tryskou, vyndá nespalitelný zbytek náboje a po vložení nového náboje ji zase jedním pohybem uzavře a zbraň je připravená ke střelbě. Střelec má k dispozici teleskopický zaměřovač s trojnásobným zvětšením a zorným polem 12°, v případě nutnosti může použít i záložní jednoduchá otevřená mířidla.

Z jednoduchého, spolehlivého a velmi odolného odpalovacího zařízení M3 je možné vystřelovat až devět různých typů specializované munice, díky které je Carl-Gustaf použitelný proti již zmíněnému širokému spektru cílů, což z něj vytváří do značné míry ojedinělou univerzální zbraň.

PROTIPANCÉŘOVÝ PROJEKTIL HEAT 751

Typ s tandemově uspořádanou dvojicí kumulativních hlavíc je určen pro ničení tanků a další obrněné techniky vybavených

přídavnou dynamic-kou ochranou hlavního pancíře. První menší hlavice má za úkol prorazit blok dynamické ochrany (aniž by jej údajně iniciovala) a uvolnit tak cestu hlavní 84mm kumulativní náloži, která proráží až 500mm ocelový pancíř. Projektil má malý přídavný raketový motor pro zajištění ploché dráhy letu, za letu jej stabilizují malé výklopné plošky na zádi. Podle údajů výrobce by HEAT 751 měl prorážet boční pancíř všech existujících tanků. Náboj má hmotnost 3,8 kg, projektil váží 2,9 kg, dosahuje maximální rychlost okolo 340 m/s a jeho efektivní dostřel je do 500 m.



PROTIPANCÉŘOVÝ PROJEKTIL HEAT 551

Munice s jednou kumulativní náloží, která je podle informací výrobce schopna ničit na 90 % všech současných obrněných vozidel až do vzdálenosti 700 m. Rovněž se s úspěchem používá proti betonovým bunkrům, vylodovacím člunům nebo nízkoleťícím vrtulníkům. I tento projektil je opatřen pomocným raketovým motorem pro zajištění ploché dráhy letu, který se zažehuje po opuštění hlavně a který funguje přibližně 1,5 sekundy. U zbraňového kompletu Carl-Gustaf je právě HEAT 551 nejpoužívanějším typem munice. Celková hmotnost náboje je 3,5 kg, z čehož 2,7 kg připadá na vlastní projektil. Kumulativní hlavice probíjí více než 400mm ocelový homogenní pancíř.



DVOJÚČELOVÝ PROJEKTIL HEDP 502

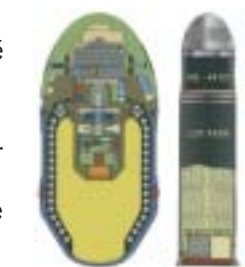
Do určité míry univerzální munice určená pro situace, kdy se rychle objevují nebo mění cíle různé povahy – především při boji v zastavěných oblastech – a kdy si uživatel může rychle zvolit kumulativní nebo tříštivo-trhavý účinek projektilu HEDP 502. Děje se tak

rychlým nastavením jeho dnového zapalovače pro iniciaci hlavice při nárazu nebo s časovým zpožděním. Projektil je účinný proti lehce obrněným vozidlům (probíjí 150mm ocelový pancíř), dokáže probít betonové nebo cihlové zdi a je schopen ničit různá lehčí polní opevnění a v nich ukrytou živou sílu. Projektil, který nemá pomocný raketový motor a za letu jej stabilizují výklopné plochy na zádi, má hmotnost 2,5 kg (celý náboj váží 3,3 kg) a lze jej použít proti pohyblivým cílům do vzdálenosti 300 m, resp. proti stacionárním cílům až na 500 m.



VYSOCE VÝBUŠNÝ PROJEKTIL HE 441B

Používá se především proti živé síle jak v otevřeném terénu, tak i ukryté za terénními překážkami nebo v okopu. Kromě toho je určen proti nepančerovaným vozidlům a dalším málo odolným cílům. Má kombinovanou časovou a nárazovou zapalovač. Nárazová funkce se používá při přímé střelbě na vozidla a zmíněné málo odolné cíle. V případě boje s živou silou se volí časová funkce zapalovače, která umožňuje výbuch projektilu ve vzduchu nad cílem. Ten je pak shora zasažen velkým množstvím ocelových kuliček. Z oceli vyrobený a rotací stabilizovaný projektil HE 441B má totiž uvnitř těla uloženou trhavinu obklopenou pryžovou vrstvou, do které je zalisováno na 800 kusů ocelových kuliček. Rychle a jednoduše lze rukou pootočením přední části projektilu nastavit funkci zapalovače tak, aby ke vzdušnému výbuchu došlo ve vzdálenosti od 50 m do 1200 m od postavení střelce. Projektil má hmotnost 2,3 kg (hmotnost celého náboje je 3,1 kg) a praktický dostřel dosahuje až 1200 m.



PROJEKTIL PRO BOJ NA KRÁTKOU VZDÁLENOST ADM 401

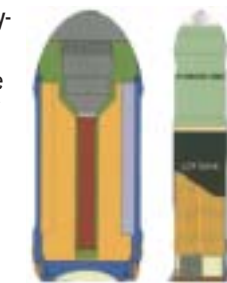
Nově vyvinutá munice je určena pro vlastní obranu při boji v zastavěných oblastech,

džungli nebo dalších oblastech s hustou vegetací. Netradičně řešený projektil neobsahuje žádnou trhavinu ani zapalovač. Uvnitř jeho těla se nachází 1100 ocelových šípek, které se působením prachových plynů po opuštění hlavně rozptýlí do prostoru, čímž vzniká poměrně hustý letící shluk této submunice. Efektivní dostřel se podle údajů výrobce pohybuje do 200 m, přičemž v této vzdálenosti působí na každý čtvereční metr přibližně pět až deset těchto průbojných šípek.



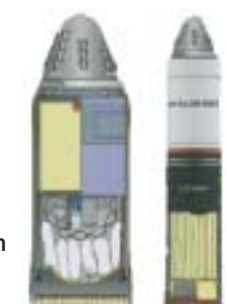
DÝMOVÝ PROJEKTIL SMOKE 469B

Slouží pro rychlé vytváření dýmové clony. V bojové situaci jej lze použít pro osleповání – tedy vystřelení projektilu před palebné postavení protivníka, pro vytváření dýmové clony za použití více projektilů vystřelených do prostoru mezi protivníkem a vlastními jednotkami a také pro označování cílů pro vlastní letectvo nebo dělostřelectvo. Projektil o hmotnosti 2,2 kg (celý náboj váží 3,1 kg) obsahuje 800 g dýmotvorné netoxické směsi a lze jej vystřelit až na vzdálenost 1300 m.



OSVĚTLOVACÍ PROJEKTIL ILLUM 545

Tato munice nachází uplatnění při rychlém osvětlení bojiště nebo zájmového prostoru. Pouhým pootočením špičky projektilu lze nastavit sedm různých dálek v rozmezí od 300 do 2100 m, a to i za prosté tmy, protože jednotlivé dálky jsou vyznačeny dobře hmatnými výstupky na překrytu. K iniciaci osvětlovací náplně dochází ve výšce přibližně 200 m nad terénem, doba hoření se pohybuje okolo 30 sekund a jeden projektil dokáže osvětlit plochu o průměru





400 až 500 m. Projektil o hmotnosti 2,2 kg (celý náboj 3,1 kg) vytváří tzv. sodíkové světlo o intenzitě 650 000 cd.

CVIČNÝ PROJEKTIL TP 552

Nenese žádnou bojovou hlavici ani zapalovač. Má však shodné balistické vlastnosti jako nejrozšířenější projektil HEAT 551 (pomalu se za letu otáčí a má výklopné stabilizační plochy), tedy shodné balistické vlastnosti jako zmíněná ostrá munice.



CVIČNÝ PROJEKTIL SE STOPOVKOU TPT 141

Levná výcviková munice opět bez bojové části a zapalovače, která byla předchůdcem typu TP 552. Je opatřena stopovkou, která hoří asi dvě sekundy a je viditelná asi do vzdálenosti 400 m.



VÝCVIKOVÝ ADAPTÉR 553B

Toto zařízení umožňuje realistický výcvik střelby i běžného zacházení se zbraní Carl-Gustaf, avšak při nesrovnatelně nižších finančních nákladech. Jedná se o 600 mm dlouhý a 3,7 kg vážící adaptér z vnějšího pohledu podobný munici HEAT 551. V ose adaptéru je vložná hlaveň pro munici ráže 7,62 mm. Podle údajů výrobce má velmi podobné balistické vlastnosti jako HEAT 551, takže po nabití náboje ráže 7,62 mm se stopovkou se zbraní míří a střílí stejně jako v případě 84mm munice. Pro



navození co nejméně nebezpečné situace se do zadní části adaptéru vkládá nálož, který vytváří podobný hlukový, dýmový a tlakový efekt jako ostrá munice.

Kromě obranné munice ADM 401 a osvětlovacích, resp. dýmových projektilů disponuje česká armáda všemi výše popsanými typy ostré i výcvikové munice a podkaliberními adaptéry. Některé zahraniční armády mají pro komplet Carl-Gustaf k dispozici ještě noční zaměřovač, laserový dálkoměr (přesná dálka cíle je potřeba pro optimální nastavení funkce vysoce výbušného projektilu HE 441B) a ochranný vak pro seskoky padákem.

VÝVOJ DÁL POKRAČUJE

Stejně jako každá jiná zbraň má také Carl-Gustaf své slabé i silné stránky. K těm prvním patří negativní jevy při výstřelu (hluk, dým a výšleh s ohrožením asi 60 m dlouhým prostorem za zbraní) stejně jako u ostatních bezzákazových zbraní fungujících na stejném principu. Vzhledem k odpalování střely z hlavně také nejde zvyšovat účinnost bojové hlavice zvětšováním jejího průměru jako u typů s nadřazovacími hlavicemi (například RPG-7). Ani munice (především tandemová HEAT 751) není nejlépeší.

Na druhou stranu však tato zbraň s lehkým, odolným, jednoduchým a v nejrůznějších myslitelných podmínkách vyzkoušeným odpalovacím zařízením M3 v kombinaci s celým zmíněným spektrem munice vytváří komplet, který co do účinnosti, přesnosti, pohyblivosti a víceúčelovosti nemá dnes srovnatelný



ekvivalent. To ostatně potvrzuje i situace na americkém velitelství speciálních operací USSOCOM, které pro své příslušníky pořizuje a neustále vyhledává nejučinnější a nejkvalitnější výzbroj a výbavu, jaká ve světě existuje. Podle důvěryhodných zdrojů USSOCOM považuje Carl-Gustaf M3 za „tažného koně“ při speciálních operacích.

Zmínění příslušníci amerických zvláštních jednotek mají k dispozici všechny existující typy munice, ke kterým v budoucnu přibudou další typy. USSOCOM již u švédského výrobce objednalo vývoj a výrobu minimálně dvou druhů munice určené pro boj v zastavěných oblastech. První má sloužit k likvidaci osob ukrývajících se v budovách. Může vybuchovat po vletnutí oknem uvnitř konkrétních míst-

ností nebo má být schopna prorazit například trojitou cihlovou zeď a zlikvidovat za ní se nacházejícího protivníka. Druhá, tzv. víceúčelová munice má plnit podobné úkoly, avšak s vyšší průraznou schopností. Pomocí dvou speciálních za sebou umístěných hlavic má nejprve prorážet odolné překážky (včetně betonových stěn bunkrů) a následně výbuchem druhé hlavice uvnitř ničit živou sílu nebo vybavení.

PRVNÍ ZKUŠENOSTI

Uživatelem kompletu Carl-Gustaf M3, který byl pořízen s ohledem na využití v zahraničních mírových nebo stabilizačních misích, jsou příslušníci 43. výsadkového mechanizovaného praporu ze 4. brigády rychlého nasazení. Nová zbraň zde na úrovni družstva nahrazuje zmiňované pancéřovky RPG-7, v četě zbraní pak také ruční 60mm minomety Antos, které se z hlediska přesnosti a účinnosti palby s ní nemohou ani v nejmenším srovnávat.

V září letošního roku proběhly zaváděcí zkoušky, v jejichž rámci bylo švédskými specialisty zaškoleny osm našich instruktorů pro výcvik střelců a čtyři instruktoři výcviku techniků, kteří budou mít na starost přípravu všech obsluh. Čeští vojáci mají za sebou také první ostré střelby, při nichž vyzkoušeli všechny typy munice. Podle velitele 43. praporu majora Zdeňka Koláře na všechny zapůsobila nejen ničivá schopnost nové zbraně, ale i její přesnost. Navzdory pouze krátkému zaškolení a minimální praxi si střelci na vzdálenost asi 400 m vybírali (a následně zasahovali) jednotlivá kola cílového vyřazeného nákladního automobilu Praga V3S!



Mezinárodní setkání pyrotechniků v Boleticích má rok od roku větší ohlas jak doma, tak v zahraničí

Text a foto: Jaroslav PAJER

Výměna zkušeností a poznávání novinek v oboru je u pyrotechnické profese doslova otázkou života a smrti. Není proto divu, že se letošního třetího ročníku setkání pyrotechniků s mezinárodní účastí konaného ve vojenském újezdu Boletice zúčastnilo bezmála sto padesát odborníků, přičemž třicet sedm z nich přicestovalo ze zahraničí.

A tak se v šumavském podhůří setkali s českými specialisty, vojáky i policisty, jejich kolegové z Nizozemska, Francie, Spolkové republiky Německo, Belgie, Slovenska a Maďarska. Čekal je tu nabitý program obsahující jednak přednášky, jednak praktické ukázky.

Do té první části kromě jiného patřila prezentace školícího střediska pyrotechniků z vojenského újezdu Libavá, při níž jeho pracovník Vladimír Král dokumentoval ničení nalezené letecké pumy ve výcvikovém prostoru Hradiště. „Byla to stará válečná velkorážová puma, 250 kg, kterou likvidovali ekologickým a bezpečným způsobem, tak zvaným vypalováním,“ vypráví Karel Ludvík ze 153. záchraného praporu v Jindřichově Hradci, jeden z organizátorů boletického setkání. „To sice není nový postup, ale naše armáda doposud víc preferovala velkou ránu, kdy všechno bylo okamžitě pryč. Oni ale odkryli zapalovač a dostali se přímo k trhavině. Tu pak zapálili pomocí termitového tělíska. Tritol, který hoří, se pak pomalu vytavoval a vypaloval.“

Likvidaci válečných leteckých pum se věnoval také mjr. Václav Bilický z Policie ČR,

když hovořil o jejich ničení v městské zástavbě a o možnostech omezení seizmických účinků a tlakové vlny na okolní budovy. Současně posluchačům představil svou novou výukovou pomůcku, která se zabývá konstrukcí převážně německé druhoválečné munice, jež se běžně nachází na území naší republiky. Loni prezentoval obdobnou elektronickou příručku o britské letecké munici.

Je už pravidlem, že na této pyrotechnické konferenci představuje část depozitních sbírek munice pražského Vojenského historického ústavu jeho příslušník kapitán Jan Haas. „Tentokrát to byla munice ženijní,“ pokračuje Karel Ludvík. „Seznámil nás s historickým vývojem minového materiálu jako takového. Tedy od prvních podkopů nabitých černým prachem až po zavedení klasických min. Naznačil také směry budoucího vývoje.“

Opolední hodiny tří denního pracovního pobytu pyrotechnických odborníků v jihočeském výcvikovém prostoru byly obvykle vyčleněny na praktické seznamování s novými výrobky zvyšujícími buď jejich bezpečnost anebo jinak usnadňující jejich rizikovou práci. Sem kupříkladu patřily ukázky nových typů robotů pro manipulaci s nebezpečnými předměty, novinky v oblasti ochranných oděvů, rušiček rádiových signálů a podobně.

Drtivá většina účastníků setkání viděla na střelnici Javoří prvně v životě výbuch termobarické munice. „Je třikrát účinnější než munice plněná klasickou trhavinou a má také daleko ničivější vliv na živou sílu, na nekrytého

člověka,“ popisuje Karel Ludvík. Jednak proto, že detonační vlna a celý destrukční efekt působí mnohem déle než u klasických trhavin, a jednak, že v místě prudce vzroste teplota, dojde tam doslova k vysátí kyslíku a k podtlaku, což má neblahý účinek na vnitřní orgány člověka.

Na javořícké střelnici proběhla také demonstrace malé výbuchové komory. Kovový kontejner má sloužit k bezpečné přepravě výbušného předmětu z ohroženého prostoru, přičemž materiál, z něhož je komora zhotovena, garantuje v případě náhodné exploze naprosté pohlcení účinků výbuchu a především znemožní rozlet střepin. Při odpalu minometné tříštivé miny to jen cinklo, jen jako když brok narazí do kovu. Bylo toho ještě mnoho, co připravili organizátoři letošního třetího ročníku mezinárodního setkání pyrotechniků pro jeho účastníky.

K ojedinělým zajímavostem patřil příspěvek Jana Pokorného o alternativních způsobech detekce pozemních min. Je to tematika, již se dlouhodobě věnuje. Posluchače seznámil například s možností využití hmyzu, konkrétně včel, anebo nových typů zemních radarů, které pracují na neutronové bázi a zachycují i nekovový materiál.

„Tady je užitečné úplně všechno. Nové trhaviny, výstroj pro pyrotechniky, pomůcky, ochranné prostředky, poznatky z misí,“ pochválil pořadatele nadporučík Vladimír Venzens, pyrotechnik 21. základny taktického letectva Čáslav, při odpovědi na otázku, jak je s programem setkání spokojen. „Když si to



tak vezmete, tuhle akci zorganizovali kluci ze své vůle. Armádní velení to příliš nepodporuje a my bychom se k těm poznatkům jinak nedostali. Takže z tohoto hlediska je naše setkání neuvěřitelně zajímavé a důležité,“ prohlásil specialista, který svou profesi vykonává dvanáct let.

Tvář muže je napjatá, jen sval nad levým okem občas nervózně škubne obočím. Jeho pravá ruka opatrně otáčí šroubovákem. Uvolňuje poslední šroub destičky na sudu se zkříženými hnáty a napsaným „Danger!“ Muž pozvolna kryt sundává a v otvoru vidí spleť drátů a elektroniky. Pak nahmatá malé klíšťky a jejich břity opatrně přiblížuje k vodičům. Tak který? Červený, nebo modrý?

„O tomhle ale naše práce není,“ směje se jeden z pyrotechniků účastnící se odborného zaměstnání v trhaví jámě ve vojenském újezdu Libavá několik týdnů po boletickém setkání. „Z devadesáti pěti procent totiž v naší branži jde o kopání...“

Libavská trhaví jáma je nevelký prostor plný dolíků po výbuších s „přeoranou“ hlinou, v níž je tu a tam vidět kovová střepina. Nyní toto území zabralo na třicet pyrotechniků, aby

