

# **Zpracování metodiky postupu při nálezu nástražného výbušného systému v automobilu**

Bc. Dalibor Dočkal

---

Diplomová práce  
2011



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta technologická

---

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta technologická

Ústav chemie

akademický rok: 2010/2011

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Dalibor DOČKAL**  
Osobní číslo: **T10647**  
Studijní program: **N 2808 Chemie a technologie materiálů**  
Studijní obor: **Řízení technologických rizik**

Téma práce: **Zpracování metodiky postupu při nálezu  
nástražného výbušného systému v automobilu**

Zásady pro vypracování:

1. Vymezení cíle diplomové práce.
2. Analýza problému, rozbor typové činnosti složek IZS při nálezu podezřelého vozidla.
3. Rozbor pojmu a související platné legislativy.
4. Popis příkladu a aplikace činnosti policie při ohledání podezřelého vozidla a při případné likvidaci nebezpečí.
5. Vypracování možných postupů ohledání a likvidace NVS.
6. Analýza možného ohrožení obyvatel na modelové situaci sávužitím softwarového nástroje TerEX a Aloha.

Rozsah diplomové práce:  
Rozsah příloh:  
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**  
Seznam odborné literatury: **viz příloha**

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Miroslav Janíček**  
Ústav krizového řízení  
Datum zadání diplomové práce: **14. února 2011**  
Termín odevzdání diplomové práce: **20. května 2011**

Ve Zlíně dne 14. února 2011

  
doc. Ing. Petr Haváček, CSc.  
*děkan*



  
prof. Ing. Antonín Klásek, DrSc.  
*ředitel ústavu*

## PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby<sup>1)</sup>;
- beru na vědomí, že diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen na příslušném ústavu Fakulty technologické UTB ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou/bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3<sup>2)</sup>;
- beru na vědomí, že podle § 60<sup>3)</sup> odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60<sup>3)</sup> odst. 2 a 3 mohu užit své dílo – diplomovou/bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové/bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové/bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považuji se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

V Lulči 15. května 2011



.....

<sup>11</sup> zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47 Zveřejňování závěrečných prací:

(1) Vysoká škola nevydávalečně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví unitární předpis vysoké školy.

(2) Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být těž nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlázení veřejnosti v místě určeném unitárním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.

(3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

<sup>12</sup> zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:

(3) Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacímu zařízení (školní dílo).

<sup>13</sup> zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:

(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst. 3). Odpirá-li autor takového díla uočít svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.

(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku jím dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložil, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlédne k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

## **ABSTRAKT**

Obsahem této diplomové práce je teoretický rozbor problematiky terorismu. Vysvětluje také použití nástražných výbušných systémů v automobilu jako jednoho z nejčastějších prostředků k prosazování požadavků teroristických skupin. Na podkladě simulovaného případu nálezů NVS v automobilu zpracovává metodiku postupu složek Integrovaného záchranného systému včetně likvidace NVS. S využitím softwarového programu TerEx analyzuje možné ohrožení obyvatel.

Klíčová slova:

terorismus, nástražný výbušný systém, automobil, bezpečnostní pyrotechnická prohlídka, metodika, integrovaný záchranný systém

## **ABSTRACT**

The content of this thesis is a theoretical analysis of the problems of terrorism. It also explains the use of improvised explosive devices (IED) in the car as one of the most common means of enforcing the requirements of terrorist groups. Based on a simulated case of finding the IED in the car suggests the methodology for Integrated Rescue System, including the liquidation of IED. Using a software program TerEx analyzes the possible risk for population.

Keywords:

terrorism, improvised explosive device, car, pyrotechnic safety inspection, methodology, integrated rescue system,

## **PODĚKOVÁNÍ**

Tímto si dovoluji poděkovat vedoucímu mé diplomové práce Ing. Miroslavu Janíčkoví, Ph.D., za odborné vedení, za vstřícnou metodickou pomoc, cenné rady a připomínky, které mi poskytl ke zpracovanému tématu.

## **Prohlášení**

Tímto prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracoval samostatně, uvedl jsem všechny použité literární a odborné zdroje a dodržoval jsem zásady vědecké etiky.

Dále prohlašuji, že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

V Lulči dne 15. května 2011

.....  
Bc. Dalibor Dočkal

## OBSAH

<b>ÚVOD</b> .....	<b>10</b>
<b>I TEORETICKÁ ČÁST</b> .....	<b>11</b>
<b>1 TERORISMUS</b> .....	<b>12</b>
1.1 DEFINICE .....	12
1.2 PROFIL TERORISTY .....	14
1.3 HISTORIE A DNEŠEK .....	15
1.4 POUŽITÉ PROSTŘEDKY .....	17
<b>2 NÁSTRAŽNÉ VÝBUŠNÉ SYSTÉMY</b> .....	<b>18</b>
2.1 VÝBUŠNINY A VÝBUCH .....	18
2.2 ÚČINEK NÁSTRAŽNÉHO VÝBUŠNÉHO SYSTÉMU .....	21
2.3 KONSTRUKCE NÁSTRAŽNÉHO VÝBUŠNÉHO SYSTÉMU .....	22
2.4 ROZDĚLENÍ NÁSTRAŽNÉHO VÝBUŠNÉHO SYSTÉMU.....	23
<b>3 NÁSTRAŽNÝ VÝBUŠNÝ SYSTÉM V AUTOMOBILU</b> .....	<b>28</b>
3.1 BEZPEČNOSTNÍ PYROTECHNICKÁ PROHLÍDKA AUTOMOBILU .....	31
3.2 PYROTECHNICKÁ VÝZBROJ A VÝSTROJ .....	33
<b>II PRAKTICKÁ ČÁST</b> .....	<b>37</b>
<b>4 METODIKA POSTUPU PŘI NÁLEZU NÁSTRAŽNÉHO VÝBUŠNÉHO SYSTÉMU VE VOZIDLE</b> .....	<b>38</b>
4.1 SKUTEČNÉ UDÁLOSTI Z MÉDIÍ.....	38
4.2 INTEGROVANÝ ZÁCHRANNÝ SYSTÉM.....	40
4.3 NÁVRH METODIKY MOŽNÉHO POSTUPU PŘI NÁLEZU NÁSTRAŽNÉHO VÝBUŠNÉHO SYSTÉMU VE VOZIDLE NA PRAKTICKÉM PŘÍKLADU .....	43
4.3.1 Přijetí oznámení .....	43
4.3.2 Prvotní úkony na místě.....	45
4.3.3 Možné součásti použitého nástražného výbušného systému .....	46
4.3.4 Určení ohroženého prostoru - TerEx.....	48
4.3.5 Opatření k eliminaci následků výbuchu.....	54
4.3.6 Bezpečnostní pyrotechnická prohlídka .....	58
<b>5 MOŽNÝ POSTUP LIKVIDACE NÁSTRAŽNÉHO VÝBUŠNÉHO SYSTÉMU – VODNÍ NÁLOŽ</b> .....	<b>63</b>
5.1 VODNÍ NÁLOŽ.....	63
5.2 PRŮBĚH POKUSU S VODNÍ NÁLOŽÍ .....	64
5.3 VÝSLEDEK POKUSU .....	70
5.4 VODNÍ NÁLOŽ V MISÍCH.....	72
<b>ZÁVĚR</b> .....	<b>74</b>
<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY</b> .....	<b>75</b>



<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK .....</b>	<b>77</b>
<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>78</b>
<b>SEZNAM TABULEK.....</b>	<b>80</b>
<b>SEZNAM PŘÍLOH.....</b>	<b>81</b>

## ÚVOD

Žijeme ve světě plném moderních vymožeností, které lidstvu veskrze pomáhají. Je běžné, že dnešní člověk mění místo svého pobytu i zaměstnání, cestujeme za prací nejen v rámci republiky, ve které žijeme, ale i do blízkých či vzdálených měst. Poznávání cizích krajů o dovolené již také považujeme také za téměř samozřejmé. S tímto fenoménem se však pojí i rizika teroristických útoků, která byla donedávna zřejmá jen v některých státech. V dnešním světě – tom po 11. září 2001 – již není možné považovat žádné místo na Zemi za plně bezpečné. Zvykli jsme si ze zpravodajství poslouchat zprávy týkající se teroristických útoků kdekoli na světě. Každého z nás se potenciálně týkají, jen si je nejsme schopni uvědomit v celém jejich rozsahu, dokud s nimi nejsme v přímé konfrontaci. Proto jsem v úvodu diplomové práce nastínil problematiku terorismu jako takového.

Dále jsem se zaměřil na jeden z mnoha nástrojů, který teroristé využívají, a tím jsou nástražné výbušné systémy. Nejsou využívány pouze teroristy, hrají ale v jejich politice stěžejní roli. Podrobněji se zajímám o použití nástražného výbušného systému v automobilu, nastíním specifika tohoto jevu včetně problematiky pyrotechnické prohlídky. V praktické části na simulaci konkrétního případu ukážu metodiku, podle které postupují složky Integrovaného záchranného systému při nálezů automobilu s nástražným výbušným systémem. V závěru diplomové práce bude prakticky vyzkoušen jeden z možných způsobů likvidace nástražného výbušného systému. Shrnu, jak likvidace dopadla, zda použití metody kapalinového pyrotechnického prostředku bylo v tomto případě prospěšné či nikoli a z jakého důvodu.

## **I. TEORETICKÁ ČÁST**

# 1 TERORISMUS

## 1.1 Definice

Při zkoumání problému nástražných výbušných systémů není možno přehlédnout fakt, že jsou nejčastěji využívaným prostředkem teroristů k uplatňování svých požadavků. Je jasné, že již dnes neexistuje stát, kde bychom se s terorismem jako formou organizovaného zločinu nemohli setkat, proto je třeba tento dnes již globální problém posuzovat s respektem. Dotýká se každého z nás z jednoho prostého důvodu: cestování do blízkých i vzdálenějších destinací (na dovolenou, za prací) je v současnosti v tak velkém měřítku a frekvenci, že se stalo součástí našich každodenních zvyklostí. Stejně jako sledování různých sdělovacích prostředků, které ve snaze být atraktivní a uspět v tvrdé konkurenci, nabízí někdy zcela výhradně zprávy, které mají souvislost s terorismem: na téměř denním pořádku jsou zprávy o únosech letadel, držení rukojmí, o zemřelých po pumovém útoku. Čím více katastrofických událostí sdělovací médium přinese, tím větší sledovanost – poněkud pokřivená preference dnešního konzumního člověka. Nehledě na záplavu akčních filmů, ve kterých se to návody na sestavení nástražných výbušných systémů různých obtížností a různé síly jen hemží. Není pak divu, že se najdou tací, kteří mají zájem vyzkoušet, co to dělá v reálném životě. Čím větší spoušť zanechá za sebou ve filmu, tím větším hrdinou se stává – jak logické?! Proč se nestát hrdinou i v reálném životě. Zde je již jen krůček k terorismu jako takovému.

Jak si tedy pojem terorismus definujeme? Jako pro všechny jevy, které můžeme nahlížet z různých úhlů, máme na výběr z mnoha definic, které ovšem mají společné rysy, o kterých se zmíním pod definicemi. O čem tedy mluvíme?

Terorismus je metoda použití síly či hrozby silou prováděná skrytými jednotlivci, skupinami nebo státem podporovanými aktéry. Akt násilí je zaměřen proti nevinným osobám nebo civilním cílům. Hlavním účelem teroristického aktu je vyvolat pocit strachu. Vedlejším účelem může být upoutání pozornosti (propaganda činem), nebo získání dílčích výhod či ústupků ze strany atakovaného aktéra. Konečným cílem terorismu je politická změna.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> ŠEDIVÝ, Jiří: Nové paradigma terorismu. *Mezinárodní politika*. [online] 2003, ročník XXVII, č 1, s 4. [cit 2011-04-16]. Dostupné z <<http://www.iir.cz/upload/MP/MPArchive/2003/MP012003.pdf>> ISSN 0543-7962

V USA byla v roce 1980 přijata definice, ze které usuzujeme, zda daný násilný čin je nebo není teroristickým činem:

Terorismus je propočítané použití násilí nebo hrozby násilím, obvykle zaměřené proti nezúčastněným osobám s cílem vyvolat strach, jehož prostřednictvím jsou dosahovány politické, náboženské nebo ideologické cíle. Terorismus obsahuje i kriminální zločiny, jež jsou ve své podstatě symbolické a jsou cestou k dosažení jiných cílů, než na které je kriminální čin zaměřen.<sup>2</sup>

Žijeme ale v České republice, podíváme se tedy na definici, kterou uvádí český právní řád. Podle něj se teroristického jednání dopouští ten:

Kdo v úmyslu poškodit ústavní zřízení nebo obranyschopnost České republiky, narušit nebo zničit základní politickou, hospodářskou nebo sociální strukturu České republiky nebo mezinárodní organizace, závažným způsobem zastrašit obyvatelstvo nebo protiprávně přinutit vládu nebo jiný orgán veřejné moci nebo mezinárodní organizaci, aby něco konala, opominula nebo trpěla,

- a) provede útok ohrožující život nebo zdraví člověka s cílem způsobit smrt nebo těžkou újmu na zdraví,
- b) zmocní se rukojmí nebo provede únos,
- c) zničí nebo poškodí ve větší míře veřejné zařízení, dopravní nebo telekomunikační systém, včetně informačního systému, pevnou plošinu na pevninské mělčině, energetické, vodárenské, zdravotnické nebo jiné důležité zařízení, veřejné prostranství nebo majetek s cílem ohrozit tím lidské životy, bezpečnost uvedeného zařízení, systému nebo prostranství anebo vydat majetek v nebezpečí škody velkého rozsahu,
- d) naruší nebo přeruší dodávku vody, elektrické energie nebo jiného základního přírodního zdroje s cílem ohrozit tím lidské životy nebo vydat majetek v nebezpečí škody velkého rozsahu,
- e) zmocní se letadla, lodi nebo jiného prostředku osobní či nákladní dopravy nebo nad ním vykonává kontrolu, anebo zničí nebo vážně poškodí navigační zařízení nebo ve větším rozsahu zasahuje do jeho provozu nebo sdělí důležitou nepravdivou informa-

---

<sup>2</sup> JANÍČEK, Miroslav: *Pyrotechnická ochrana před terorismem*. Vyškov: Educa Consulting, 2002, str. 10. ISBN 80-902089-6-7

- ci, čímž ohrozí život nebo zdraví lidí, bezpečnost takového dopravního prostředku anebo vydá majetek v nebezpečí škody velkého rozsahu,
- f) nedovoleně vyrábí nebo jinak získá, přechovává, dováží, přepravuje, vyváží či jinak dodává nebo užije výbušninu, jadernou, biologickou, chemickou nebo jinou zbraň, anebo provádí nedovolený výzkum a vývoj jaderné, biologické, chemické nebo jiné zbraně nebo bojového prostředku nebo výbušniny zakázané zákonem nebo mezinárodní smlouvou, nebo
- g) vydá lidi v obecné nebezpečí smrti nebo těžké újmy na zdraví nebo cizí majetek v nebezpečí škody velkého rozsahu tím, že způsobí požár nebo povodeň nebo škodlivý účinek výbušnin, plynu, elektřiny nebo jiných podobně nebezpečných látek nebo sil nebo se dopustí jiného podobného nebezpečného jednání, nebo takové obecné nebezpečí zvýší nebo ztíží jeho odvrácení nebo zmírnění [...] <sup>3</sup>

Pokud najdeme nějakou další definici, vždy bude mít s již uvedenými společné to, že teroristický čin je násilný, plánovaný, politicky motivovaný a promyšlený, s cílem zasáhnout co nejvíce lidí, kteří s motivem nemají žádnou souvislost, napáchat co nejvíce škody na lidském zdraví a majetku, a tím vyvolat strach jako podstatný důsledek.

Z uvedeného je zřejmé, že fenomén terorismu není radno podceňovat. Co je to tedy za lidi, kteří se rozhodli tímto způsobem prosazovat svoje zájmy? Jaké smýšlení má člověk, který je schopen ve jménu své víry – ať už věří čemukoli a komukoli – třeba i položit život?

## 1.2 Profil teroristy

Jednoznačná šablona na teroristu samozřejmě neexistuje, ale můžeme vysledovat několik typických rysů, které mají osoby páchající teroristické činy společné. Jsou to:

- a) věk – většina teroristů je mladší třiceti let
- b) vzdělání – vysokoškolské
- c) zázemí – svobodní s dobrým rodinným zázemím, ze střední nebo vyšší ekonomické vrstvy

---

<sup>3</sup>Zákon č.40/2009 Sb. Trestní zákoník § 311 Teroristický útok [online]. c1997-2011, poslední revize 2.5.2010 [cit 2011-04-16]. Dostupné z: <<http://www.podnikatel.cz/zakony/zakon-c-40-2009-sb-trestni-zakonik/cele-zneni/>>

- d) podnikavá povaha
- e) samotář vyhledávající publicitu, uvnitř silný a jistý, ujištěn o vlastní nadřazenosti
- f) utrpení obětí jej nechává chladným
- g) účel světí prostředky – násilí je omluvitelné, pokud je v zájmu věci

Není pravda, že teroristy jsou jen muži. I ženy jsou schopné teroristických činů a mnohdy ochotné spáchat činy, které vyžadují obrovské odhodlání hodné spíše mužské povahy.

Při zpětném pohledu tedy vidíme, že terorismus dneška je forma násilí bez hranic, ať už států nebo morálních, bez ohledů na civilní obyvatelstvo, bez pravidel, proti společnosti jako takové. Kde jsou příčiny dnešního stavu? Kam až sahá historie jevu zvaného terorismus?

### 1.3 Historie a dnešek

Zdálo by se, že je to fenomén až posledních deseti, patnácti let. Vždyť útoky na budovy Světového obchodního centra v září 2001 má každý v živé paměti. Historie ale sahá překvapivě mnohem dále, dokonce se dozvídáme o násilných činech s teroristickým podtextem již z dob před naším letopočtem. Pro naše účely se však můžeme o tento fenomén zajímat až od 18. století, kdy se formují skupiny, které už můžeme nazývat teroristickými. Za zmínku ovšem stojí postupy inkvizice ve 12. století, která pod záminkou boje církve proti kacířství užívala nezřídka forem psychického i fyzického násilí (včetně upalování či věšení), jež z dnešního pohledu můžeme nazývat teroristickými.

Pokud se ale díváme na terorismus jako formu násilí skupiny anarchistů vůči státní moci, bude nás zajímat až 18. století a v něm Balkán a rusko-turecká válka, kdy turecké vojsko na ústupu dalo přednost masakrování civilního obyvatelstva svých zbývajících kolonií před bojem s ruskou armádou. Civilní obyvatelstvo se však zmožilo k odporu a tím nastartovalo koloběh násilných činů mezi muslimy a křesťany, který trvá na tomto území prakticky dodnes.

Nejen z filmů známe postavu francouzského fanatika Maxmiliána Robespiera, postavy období Francouzské revoluce, vůdce Výboru pro veřejné blaho – vládnoucí výkonné moci v té době, který se neštítel zbavovat se politických protivníků vyvražďováním a v rámci své vlády terorem posílal pod gilotinu kohokoli, kdo se mu znelíbil pod záminkou boje proti

monarchii a znovunastolení pořádků po období anarchie, nepokojů a povstání. Zde mnozí spatřují opravdový počátek terorismu, jak ho chápeme dnes.

Z období světových válek známe rozsáhlé etnické vyvražďování civilního obyvatelstva, které splňuje znaky terorismu beze zbytku. Ať už to byli Židé, Romové či lidé s handicapem, vše se v rámci „čisté rasy“ jevilo ospravedlnitelné a morálně správné – alespoň Adolfu Hitlerovi a jeho spojencům. Ale i spojenecké armády nebyly úplně bez viny, jejich postupné útoky vedoucí ke zničení německé infrastruktury a výroby znamenaly jediné: při bombardování cílů z vysoké výšky se nebral ohled na civilní obyvatelstvo. Završením všeho bylo rozhodnutí Spojených států svrhnout atomové bomby na Japonsko jako donucovací prostředek k přijetí kapitulace z japonské strany.

Po skončení druhé světové války následovalo období tzv. studené války, které bylo na teroristickou činnost různých skupin také bohaté. Rozmach zaznamenal zejména mezinárodní terorismus, kdy proti sobě skrytě obě strany studené války bojovaly. Tento rozmach byl jednak kvantitativní – teroristické útoky se rozšířily o nové formy: braní rukojmích, žhářské útoky, a také kvalitativní – počet útoků vzrostl, také počet lidí při nich zabitých či zraněných.

V 70. letech se teroristé zaměřili na představitele z řad policistů a soudců, kteří se zabývali vyšetřováním teroristických akcí. Za terč si pak vybírali také politiky a zahraniční diplomaty, poté velké průmyslové firmy, a konečně civilisty ve vlacích, letadlech, na nádražích a letištích. K těmto akcím se vždy poté přihlásila některá z teroristických organizací. Z tohoto období se nám nejspíše vybaví dvě velké události: válka ve Vietnamu, při které se armáda Spojených států neštítala používat napalm a kobercové nálety na určité území, po nichž zůstalo mnoho obětí mezi civilním obyvatelstvem, a zabití a následné zavraždění 11 izraelských sportovců na Olympijských hrách v Mnichově příslušníky teroristické organizace Černé září.

Těsně před koncem 20. století a na začátku 21. století mění terorismus svou tvář, a to tak, že opouští myšlenku ideologickou a upřednostňuje myšlenku nacionalistickou a náboženskou. Z tohoto důvodu se mění i formy útoků, převládají sebevražedné bombové útoky, použití zbraní hromadného ničení (nervový plyn sarin v tokijském metru v roce 1995). Únos letadla s rukojmími a následné zničení budov Světového obchodního centra ze září 2001 znamená pro všechny lidi na světě jasný vzkaz o otevřeném boji. Terorismus se globalizuje, využívá moderních technologií jako jsou mobilní telefony a internet.



Z nástinu je zřejmé, že dnešní forma terorismu je celosvětový problém, kterým se zabývají všechny vlády na světě. Jejich politika nulové tolerance však neumenšuje počet a následky teroristických útoků.

#### 1.4 Použité prostředky

Již v kapitole o historii jsem se dotkl prostředků, které teroristé využívají k prosazení svých požadavků. Mezi nejstarší patří použití formy atentátu, která je zákeřná především mizivou předvídatelností. K atentátu se většinou přihlásí teroristé sami. Je hojně využívaná i dnes. Žhářství není příliš využívanou formou, protože je využívána především pro zničení objektů, politických sídel, energetických sítí, obchodů, továren apod. Nemá proto velký přímý dopad na civilní obyvatelstvo. Zato únosy dopravních prostředků jsou využívány celkem často, zejména jako začátek delší operace. Bývají tak unášena letadla s rukojmími, kteří jsou následně použiti jako prostředek k vydírání, nebo vozidla, ve kterých se následně může objevit nástražný výbušný systém nebo jsou použita pro vjezd do zamýšleného objektu – cíle útoku. Únosy a držení rukojmí jsou výhodné ve smyslu „oko za oko“ – teroristé většinou požadují výměnu rukojmích za osvobozené příslušníky buď jejich organizace, nebo příslušníky jiné teroristické skupiny. Rukojmí slouží také jako pojistka při vyjednávání o politických ústupcích – čečenští separatisté požadovali za propuštění několika stovek rukojmích z moskevského divadla odchod ruských vojáků z Čečenska a konec války na tomto území. Držení rukojmích přitahuje pozornost – médií, vrcholných představitelů států, a tím i široké veřejnosti. Nejčastěji využívanou formou teroristického útoku je pumový útok realizovaný nástražným výbušným systémem. Je to laciné, snadné na výrobu, všestranně využitelné s těžko dopátratelným původcem. Nejčastěji se využívá k zastrašení, vydírání či pomstě, má za úkol pohrozit, způsobit materiální škodu, zranit nebo zabít.<sup>4</sup> Protože cílem mé práce je použití nástražného výbušného systému, budu mu věnovat dále širší pozornost.

---

<sup>4</sup> HRAZDÍRA, Ivo, KOLLÁR, Milan: *Policejní pyrotechnika*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, s.r.o., 2006. str. 83. ISBN 80-86898-87-3

## 2 NÁSTRAŽNÉ VÝBUŠNÉ SYSTÉMY

Pro použití nástražného výbušného systému (NVS) jako formy teroristického útoku hovoří – jak již bylo uvedeno – několik pozitiv: je to systém, který lze snadno vyrobit, z dostupných materiálů, výroba není náročná ani z finančního hlediska. Pokud dojde k výbuchu takového systému, lze jen velmi těžko určit, jaký NVS to byl a kdo jej sestrojil.

Na začátek si proto pojďme definovat nástražný výbušný systém jako takový:

Nástražný výbušný systém je systém tvořený výbušným předmětem, výbušnou nebo zápalnou látkou, nebo pyrotechnickým prostředkem, a funkčními prvky iniciace. Tento systém je schopen vyvolat za určitých, uživatelem (výrobce) předem stanovených podmínek, výbuchový účinek nebo ložisko požáru. Nástražný výbušný systém bývá zpravidla ukryt v obalu, nebo má takovou vnější formu, která skrývá pravý účel předmětu.<sup>5</sup>

Přeloženo do srozumitelného jazyka, látka, která vybuchuje nebo hoří, je připojena k odpalovacímu zařízení a schovaná v předmětu, který nenapovídá, že jde o bombu. Ten, kdo ji sestrojil, většinou ví, kolik škody napáchá.

Technologický postup a vývoj ve strojírenství, elektrotechnice a v chemickém průmyslu je v případě, kdy mluvíme o NVS, spíše na škodu, protože umožnily zmenšovat jejich iniciční zařízení a téměř dokonalé výbušniny. Výroba výbušnin je možná na dvou úrovních:

- a) amatérské – podomácku vyráběná z dostupných chemických sloučenin, ilegálně
- b) profesionální – průmyslově pro vojenské použití

### 2.1 Výbušniny a výbuch

To, na čem stojí účinek NVS, to, co rozsévá zkázu, ničí domy, zraňuje a zabíjí nevinné lidi, pomineme-li zápalnou látku, je výbušnina a její výbuch.

Co je to vlastně výbuch? Výbuch je fyzikální či fyzikálně chemický děj, během něhož se uvolňuje značné množství energie a plynů ve zlomku vteřiny, a to je právě podstata výbuchu. Pokud by se tato energie uvolnila v podstatně delším časovém úseku, pak by byla energie postupně vyzářena do okolí, vznikající plyny by pomalu odcházely do atmosféry a

---

<sup>5</sup> HRAZDÍRA, Ivo, KOLLÁR, Milan: *Policejní pyrotechnika*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, s.r.o., 2006. str. 83. ISBN 80-86898-87-3

tím by nevznikl efekt zvaný výbuch, který se vyznačuje mohutnou silou. Rozeznáváme několik druhů výbuchu:

- výbuch mechanický vzniká roztržením tlakové nádoby s obsahem plynu či jiné látky, ve které postupně roste tlak a jestliže tato není opatřena pojistným ventilem, kterým by byl nedovolený přetlak upuštěn, překoná tlak látky postupně mechanickou pevnost nádoby a velkou rychlostí se začne rozpínat v okolním prostředí
- nukleární výbuch vzniká buď štěpením, nebo slučováním jader těžkých kovů
- elektrický výbuch vzniká při elektrickém výboji, během něhož se elektrická energie rychle mění v energii tepelnou a mechanickou
- chemický výbuch vyvolává extrémně rychlá chemická přeměna ve výbušnině, doprovázená uvolněním značného množství energie a zpravidla velkého množství plynných zplodin.

Chemický výbuch je z hlediska pyrotechniky a problematiky NVS nejdůležitější a nejvyužívanější. Chemický výbuch můžeme rozdělit na:

- výbuchové explozivní hoření – toto probíhá ve výbušnině rychlostí menší než hranice rychlosti zvuku ve zplodinách explozivního hoření, např. u střelného prachu či u směsi hořlavého plynu a vzduchu
- detonaci – výbušná vlna probíhá výbušninou rychlostí vyšší, než je rychlost zvuku ve zplodinách výbuchu, nastává zpravidla u třaskavin a trhavin

Základní pojmy v oblasti výbušnin:

- bleskovice – slouží k přenosu detonační vlny na potřebnou vzdálenost
- brilance – schopnost výbušniny tříštit pevná tělesa nacházející se v bezprostřední oblasti výbuchu
- citlivost – velikost vnějšího podnětu nutného k vyvolání výbuchu, tedy množství energie dodané trhavině, které je nutné k zahájení výbušné přeměny
- iniciace (roznět) – prvotní impulz, který vyvolá výbuch, může se jednat o:

- zážeh – vyvolá výbuchové hoření
- počín neboli rozruch - vyvolá detonaci
- počínová nálož – zesiluje roznětný impulz například rozbušky
- pyrotechnické slože – výbušniny, které při výbušném hoření plní speciální funkci, např. osvětlovací, signalizační, zápalnou, časoměrnou
- rozbuška – iniciátor, který vytvoří detonační vlnu určenou k iniciaci počínové náložce nebo případně jiné hlavní trhavinové náložce
- stabilita výbušniny – schopnost výbušniny si zachovat požadované vlastnosti po určité době a za určitých podmínek
- výbuch, detonace a výbuchové hoření bylo popsáno výše

Dělení výbušnin:

Podle způsobu vyvolání výbuchu

- přímé – tyto jsou citlivé na slabé mechanické podněty či na plamen nebo teplo, řadí se sem třaskaviny a střeliviny
- nepřímé – vybuchují zpravidla po dodání většího množství energie, většinou přímé výbušniny, patří sem téměř všechny trhaviny

Dále lze dělit výbušniny podle způsobu výroby na podomácku či průmyslově, podle rychlosti výbušné přeměny na rychlé a pomalé (detonace, výbušné hoření) a podle vlastností:

- trhaviny – zde je převažujícím typem výbušné přeměny detonace, jejich výbuchem vznikají silné rázové vlny, a proto se používají k trhacím pracím, trhaviny jsou málo citlivé ke vnějším podnětům, proto k jejich iniciaci je třeba většinou použít detonaci jiné výbušniny, mezi zástupce trhavin řadíme například tritol (TNT), pentrit, amonoledkové trhaviny, Semtex
- třaskaviny – jsou velmi citlivé na vnější podněty ať už mechanické (úder, tření), či jiné fyzikální podněty (teplo, plamen), jsou schopny rychlého přechodu od výbuš-

ného hoření k detonaci, jsou důležitou součástí například rozbušek, řadí se sem například třaskavá rtuť, azid olovnatý, azid stříbrný

- střeliviny – jsou charakteristické explozivním hořením, nejčastěji se jich používá k uvádění střel do pohybu, střeliviny se iniciují zážehem, zde patří střelné prachy a střelná bavlna
- pyrotechnické slože – jsou v podstatě směsi různých chemických látek (oxidovadel, pojidel, hořlavin a dalších látek), které rychle hoří a vytvářejí požadované efekty, dýmové, světelné, zvukové a daší

## 2.2 Účinek nástražného výbušného systému

Účinek nástražného výbušného systému může být různý podle toho, zda autor bomby chce někoho pouze zastrašit nebo způsobit škodu na zařízení, anebo se rozhodl někoho zranit či zabít.

**Primární účinek** vzniká jako přímé působení výbuchu na předměty a osoby. Jde o tlakovou vlnu, rázovou vlnu a teplo. Působení na předměty a lidské tělo je přibližně stejné. Pokud je výbušná látka v obsahu několika desítek kilogramů, musíme brát v úvahu také otřes půdy, který může působit na statiku budov.

**Sekundární účinek** je všechno, co následuje bezprostředně po výbuchu. Mezi ně řadíme například:

1. *účinky střepin* – tlaková vlna roztrhne obal nástražného výbušného systému a materiál okolních předmětů na drobné části – střepiny, které následkem tlakové vlny nabírají rychlost a zraňují či zabíjejí.
2. *účinky padajících předmětů* – opět působením tlakové vlny se uvolněné předměty, zejména z výšky, mohou stát velmi nebezpečnou zbraní, při volném pádu nabírají velkou rychlost a na místě dopadu páchají velké škody na zdraví a majetku
3. *účinky na vedení a zásobníky* – při větším výbuchu se při otřesu půdy mohou poškodit vedení a zásobníky plynu, elektrického proudu, vody, páry, nafty, benzínu, ředidel a barev. Pokud stojí v okolí výbuchu, nezřídka se vznítí a páchají další škody, pokud jsou pod zemí, při pohybu půdy se naruší jejich ochranné pláště a vzniká např. ekologická havárie

4. *účinky požáru* – po výbuchu dochází působením uvolněného tepla ke vznícení lehce zápalných látek. Účinky požáru jsou podstatně zkázonosnější než účinky samotného výbuchu.
5. *účinky paniky* – po jakékoli vysoké zátěži, kterou výbuch bezesporu na lidskou psychiku má, se organismus přepne do režimu sebezáchovy a jedná bez ohledu na ostatní lidi v okolí. Dochází tak ke zraněním či smrti osob z důvodu např. ušlapání při bezhlavém úniku před nebezpečím.

Z přehledu účinků je jasné, že vše závisí na konstrukci nástražného výbušného systému, zejména na jeho vnitřní části, kterou je samotná výbušná či zápalná látka.

### 2.3 Konstrukce nástražného výbušného systému

Jak jsem uvedl v definici, každý NVS je tvořen třemi součástmi: iniciačním systémem, zápalnou či výbušnou látkou a obalem. V dnešní době můžeme předpokládat, že se iniciační systém a látka použitá pro výbuch zdokonaluje z hlediska sortimentu a kvality. Celý nástražný výbušný systém pak sleduje různou variabilitu, od jednoduché konstrukce až po složitý komplex jednotlivých systémů, které mají za úkol ztížit jejich zneškodnění při včasném odhalení.

1. Iniciační systém (spínač) – uvádí v činnost iniciátor, a tím celý nástražný výbušný systém. Činnost = výbuch či zahoření ve stanovený okamžik nebo při nedovolené manipulaci.<sup>6</sup> Iniciátor – rozbuška, palník a jiné – je koncový prvek iniciačního systému, který po spuštění iniciačního zařízení „zařídí“ samotnou detonaci či zahoření. Iniciátor bývá umístěn v obalu vždy, ostatní části iniciačního zařízení mohou být uvnitř nebo vně obalu.
2. Výbušná nebo zápalná látka – v NVS koncový stupeň. Při uvedení v činnost jednak zničí nebo značně poškodí samotný NVS včetně iniciačního zařízení, což pak velmi ztěžuje určení pachatele, jednak svými primárními a sekundárními účinky působí škody na materiálech či životech. Jako výbušná či zápalná látka může být použita:
  - a) trhavina – vojenská, průmyslová, domácí vyráběná; malá citlivost na vnější mechanické podněty

- b) třaskavina – velká citlivost na vnější podněty, jak mechanické, tak jiné (např. tepelné)
  - c) střelivina – malá citlivost na vnější podněty, výjimku tvoří černý střelný prach
  - d) pyrotechnická slož – velká citlivost na tepelný či mechanický podnět
  - e) výbušný plyn – velká citlivost zejména na tepelný podnět
3. obal – jeho úkolem je držet jednotlivé části nástražného výbušného systému pohromadě a zejména zakrýt pravý účel NVS. Může mít tedy podobu běžných věcí kolem nás, např. igelitové tašky, balíku, krabice od bot apod., důležitou podmínkou je běžná dostupnost a výskyt v daném prostředí.

## 2.4 Rozdělení nástražného výbušného systému

Existuje několik hledisek, která bereme v potaz, pokud chceme nástražné výbušné systémy třídit. K čemu jsou dobrá? Například lze ze společných znaků určit, o jak nebezpečnou bombu jde, kolik asi napáchá materiální či jiné škody, co je použito uvnitř za výbušnou nebo zápalnou látku. Proto lze také odhadnout, jaký způsob likvidace při včasném odhalení lze použít.

### 1. Prvním hlediskem je **způsob iniciace**

Buď je iniciační systém nastaven na předem určený čas, nebo reaguje na vnější podněty, nebo je spouštěn dálkově, poslední možností je iniciace kombinovaná:

- a) předem určený čas – iniciační systém na principu hodinového strojku, s pomocí elektrického vodiče, elektrické baterie, rozpouštění pevné látky, bobtnání látky s následným sepnutím elektrického obvodu, využití klíčení či růstu rostlin, využití změny fyzikálních vlastností látek v závislosti na chemické reakci (např. prohoření, koroze). Všechny tyto způsoby mají společné časové hledisko, čas, za který se naplánovaná změna uskuteční, než dojde k samotné iniciaci výbuchu (zahoření).
- b) reakce na vnější podněty – máme na mysli hlavně manipulaci, tzn. změnu polohy, pohybu, rychlost pohybu, pohyb tlaku uvnitř i vně obalu, elektrické vedení a jeho

---

<sup>6</sup> HRAZDÍRA, Ivo, KOLLÁR, Milan: *Policejní pyrotechnika*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš

přerušeni či sepnutí. Dále se jedná o změnu vnějšího prostředí, která se může týkat např. barometrického tlaku, zvuku, světla, záření (zejména RTG), zvlhnutí či vyschnutí, vytažení z kapaliny, změny teploty. Systém, který reaguje na pohyb, v sobě ukrývá např. nástražný drát, nášlap, elektronická prostorová čidla (reagující na pohyb v hlídaném prostoru) či elektronické závory (reagující na přerušeni infračerveného nebo optického paprsku)

- c) dálkové ovládání – lze použít bezdrátové, elektronické ovládání (reakce na rádio, zvuk, světlo) nebo elektrické vedení. Toto ovládání předpokládá subjektivní vyhodnocení situace pachatelem, proto je velmi nebezpečné při blížícím se odhalení nástražného výbušného systému, že pachatel nálož odpálí bez ohledu na přítomnost ostatních osob.
- d) kombinace časového a některého z **vnějších podnětů** – buď se iniciace uskuteční časovým posunem nebo na základě některého z vnějších podnětů (např. manipulací)

## 2. Druhým hlediskem je **cíl sledovaný pachatelem**

Buď jsou cíle konkrétní – taktické, nebo jsou nástražné výbušné systémy bezcílně umístěny na nějakém místě – strategické.

- a) taktické – umístěny v konkrétním objektu, který je cílem poškození nebo destrukce, nebo tak, aby se dostaly do těsné blízkosti osoby, kterou mají zranit nebo usmrtit s tím, že se předpokládá, že taková osoba buď uvede iniciační zařízení sama do chodu nebo je útok veden např. dálkově ovládaným zařízením
- b) strategické – umístěny náhodně většinou s cílem značně poškodit objekty a zranit či usmrtit osoby v bezprostřední blízkosti výbuchu, vyvolat paniku mezi ostatními svědky incidentu. V ojedinělých případech je útok ohlášen dopředu z důvodu vyhnutí se ztrátám na životech a možnosti zneškodnění NVS.



### 3. Třetím hlediskem je **možnost rozpoznatelnosti**

**Znamé** výbušné systémy jsou takové, které jsou obecně známé, nejsou nijak předělané, víme, co od nich očekávat. **Neznámé** jsou takové, u nichž je použitý buď podomácku vyrobený iniciační systém nebo je nějakým způsobem upravený všeobecně známý nástražný výbušný systém. **Maskované** výbušné systémy jsou takové, které jsou jakýmkoli způsobem utajené – může to být místo, obal, vnější tvar, další konstrukční uspořádání některých částí. Toto hledisko je významné zejména tehdy, když chceme zjistit, kde se NVS nachází, budeme-li ho z místa nálezu odstraňovat nebo likvidovat.

### 4. Čtvrtým hlediskem je **způsob umístění**

Nástražný výbušný systém může být tedy z tohoto hlediska **volně přiložený, volně uložený, vnitřní zapuštěný, vnitřní uzavřený, vnitřní vmontovaný do systému** (např. motorového vozidla, výpočetní techniky apod.)

### 5. Pátým hlediskem je **subjekt umístění**

Místa, kde se nástražný výbušný systém nachází, mohou být tato:

- a) **objekty nebo prostory** – jsou to obvykle místa s velkou koncentrací lidí, tzn. nádraží, nemocnice, obchodní domy, restaurace, kina, divadla, školy, kostely, mešity, frekventovaná venkovní místa jako náměstí nebo významné kulturní památky. Buď je tam umístí pachatel sám nebo využije k umístění nástražného výbušného systému nějakou osobu.
- b) **dopravní prostředky** – tento způsob vyniká značnou variabilitou – NVS lze najít zabudovaný v konstrukčním prvku vozidla nebo volně položený uvnitř, může být spuštěn různými mechanickými podněty jako je zavření dveří, nastartování, dosažení určité zvukové hladiny či jistého zrychlení apod.
- c) **poštovní zásilky** – takové nástražné výbušné systémy se využívají především ke zranění nebo zabití určité osoby, mají podobu balíku nebo dopisu.
- d) **osoba** – buď samotný pachatel, jeho komplic nebo oběť je tím, kdo má NVS připravený na svém těle

## 6. Šestým hlediskem je **subjekt iniciování systému**

Nástražný výbušný systém může být aktivován buď pachatelem nebo osobou, která je cílem útoku. Dává-li signál nebo podnět **pachatel**, může se tak stát za jeho přítomnosti nebo je iniciace reakcí na různé vnější podněty (např. časové nebo chemické). Pokud je **cílená osoba** tím, kdo uvádí NVS do činnosti, pak se tak děje např. otevřením, zakopnutím, nášlapem, zdvižením předmětu, zapnutím vypínače apod.

## 7. Sedmým hlediskem je **výrobce**

- a) nástražné výbušné systémy **vyrobené průmyslově, v továrně**, se vyznačují neměnnými znaky, které na jejich jednotlivých částech můžeme najít, jsou funkční několik desítek let a mohou se skladovat několik let. Jejich jednotlivé části jsou opatřeny značkami výrobními i zkušebními. Výrobce k nim přikládá i předpis se zobrazením a popisem a s návodem.
- c) nástražné výbušné systémy vyrobené **podomácku** mají naopak značnou variabilitu ve všech částech NVS. Pokud chce výrobce doma dosáhnout stejného účinku, který má některá z průmyslově vyráběných výbušnin, musí zpravidla použít velké množství výbušniny. Tím se v mnoha případech vyznačují všechny výbušné systémy používané teroristy. Důležitou roli hraje také například dostupnost výbušniny a pomocných prostředků, vědomosti výrobce o výbušninách a všech ostatních částech nástražného výbušného systému, o účincích výbušniny po uvedení do činnosti apod.

## 8. Osmým hlediskem je **místo výroby**

Použitá výbušná nebo zápalná látka, nebo celý výbušný systém může pocházet od **tuzemského výrobce**, což lze dohledat v katalozích a dokumentech, které každý výrobce dokládá. Druhou možností je **zahraniční tovární výrobce**, který má tytéž povinnosti dokládat výrobu takových systémů, problémem se zdá být zvyšující se proměnlivost výroby v celém světě. Jednotlivé komponenty mohou být vyrobeny na různých místech světa a následně poskládány ve funkční celek v jednom státě. **Kombinovaným místem** výroby rozumíme výrobu nástražného výbušného systému v tuzemsku nebo v zahraničí s následným vývo-

zem do zahraničí, tzv. na zakázku. Pokud známe výrobce použitého systému nebo jeho částí, lze lépe dohledat vztah mezi výrobcem a pachatelem nebo vztah výrobce ke konkrétnímu trestnému činu.

#### 9. Devátým hlediskem je **druh** použitých **výbušnin**

Pohlédneme-li do definice, říká nám, že *výbušnina je výbušná látka nebo výbušný předmět [...]. Za výbušné látky se považují látky (sloučeniny nebo směsi) v tuhém nebo kapalném stavu, které mají podle technických pravidel vlastnosti střelivin, trhavin, třaskavin nebo výbušných pyrotechnických složí. Za výbušné předměty se považují výrobky obsahující výbušné látky, pokud mohou výbuchem ohrozit bezpečnost osob a majetku.*<sup>7</sup> Výbušné látky přímo ovlivňují veškeré dění na místě uložení nástražného výbušného systému, jak jeho iniciaci, samotnou činnost NVS, tak jeho vyhledání a zneškodnění.

Výbušné látky dělíme podle toho, jak reagují na vnější podněty a z hlediska použitelnosti při konstrukci NVS, na třaskaviny, trhaviny, střeliviny, plynné výbušné látky a pyrotechnické slože.

Jejich vyjmenování není pro účely této práce důležité, pro bližší seznámení je možné odkázat čtenáře na některou z publikací v příloze. V praktické části blíže popíšu použitou výbušnou látku. Protože se praktická část týká použití nástražného výbušného systému v automobilu, v další kapitole podrobněji rozeberu aspekty tohoto jevu.

---

<sup>7</sup> Zákon ČNR č.61/1988 Sb. o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě, § 21 Výbušniny – základní pojmy [online]. c2001, poslední revize 26.12.2004 [cit 2001-04-18]. Dostupné z: <<http://www.soptik-pyro.cz/dokumenty/legislativa/61-1988.pdf>>

### 3 NÁSTRAŽNÝ VÝBUŠNÝ SYSTÉM V AUTOMOBILU

Nástražný výbušný systém umístěný ve vozidle rozhodně není fenoménem poslední doby. Pro zajímavost uvádím, že zřejmě první použití „vozidla“ jako nosiče či úkrytu NVS bylo v roce 1800 proti Napoleonovi Bonaparte. Dne 17. prosince odjeli níže jmenovaní atentátníci do Paříže, kde si koupili povoz s oslem a sud, který naplnili střelným prachem a střepy. Jako místo atentátu byla vybrána Place du Caroussel, konkrétně ulice Saint-Nicaise, kudy měl kočár s Napoleonem projet. Místo atentátu bylo asi 20 metrů od paláce Tuileries. Domluvili se, že de Limoëlan bude stát na druhém odlehlém konci náměstí, kde bude vyhlížet Napoleonův kočár. Ve správnou chvíli dá znamení a de Saint-Régeant s Carbonem zapálí šňůru s prachem a zmizí.

Na štědrý den asi v osm hodin večer vyjel kočár s Napoleonem a jeho ženou Josefínou a několika ministry z Tuileries k Pařížskému divadlu. De Limoëlan, který měl signalizovat, na poslední chvíli zřejmě zaváhal a ačkoli již slyšel kočár přijíždět, nehybně stál.

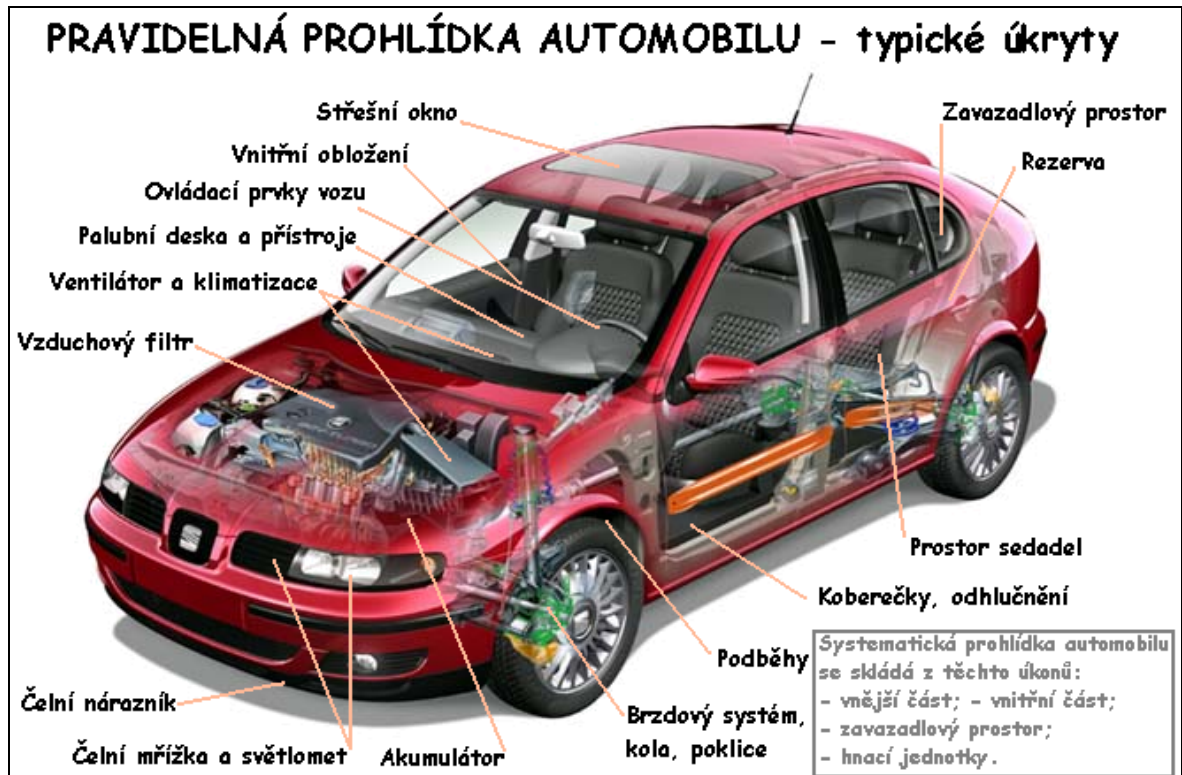
De Saint-Régeant a Carbon, přestože slyšeli kočár přijíždět, stále čekali na signál. Jakmile se však kočár objevil a de Limoëlan stále nereagoval, oba rychle zapálili šňůru a utekli. Exploze zabila asi 9 lidí a 28 bylo vážně zraněno. Šňůra však byla dlouhá a ztráta vteřin se vymstila tak, že Napoleon bez úhony přežil.<sup>8</sup>

Umístění nástražného výbušného systému v automobilu je specifické svým širokým záběrem možností. Motorové vozidlo, resp. automobil skýtá mnoho možností, jak a kam NVS umístit a aktivovat. Lze využít tyto **prostory**:

- podvozek – podlaha, podběhy, nápravy, kola včetně rezervy (pokud není uvnitř vozu)
- zavazadlový prostor
- palivová nádrž
- motorový prostor – chladič, vzduchový filtr atd.
- karosérie a její duté prostory – střecha, sloupky, dveře, maska, prahy, blatníky
- nárazníky

- interiér vozidla – palubní deska, sedadla, koberce, atd.<sup>9</sup>

Další možná místa na automobilu jsou zobrazena na následujícím obrázku:



Obr. 1 Možné úkryty NVS v automobilu

Pokud jde o **způsoby uvedení nástražného výbušného systému do činnosti**, jako iniciační prostředky mohou být využity:

- rádiové rozněty na dálku,
- polohové a časové spínače,
- prostorová čidla,
- všechny činnosti související s vlastním elektrickým zdrojem vozidla jako je nastartování, zapnutí světel, blikačů, sepnutí brzdových světel, zapnutí stěračů, ostřikovačů, autorádia apod.,

<sup>8</sup> *Wikipedie: Otevřená encyklopedie: Atentát na Napoleona Bonaparta* [online]. c2010 [citováno 7. 05. 2011]. Dostupný z WWW: <[http://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Atent%C3%A1t\\_na\\_Napoleona\\_Bonaparta&oldid=5994218](http://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Atent%C3%A1t_na_Napoleona_Bonaparta&oldid=5994218)>

<sup>9</sup> HRAZDÍRA, Ivo, KOLLÁR, Milan: *Policejní pyrotechnika*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, s.r.o, 2006. str. 121. ISBN 80-86898-87-3

- všechny činnosti mechanické, jako jsou otevření dveří, víka zavazadlového prostoru nebo kapoty motoru, sejmutí poklic kol, stažení oken, řazení rychlostních stupňů, sklopení sedaček atd.,
- zahřátí chladicí kapaliny a jiné.<sup>10</sup>

Protože je možností ukrytí nástražného výbušného systému tolik, stalo se motorové vozidlo jedním z nejčastěji používaných nástrojů teroristických skupin. Záleží jen na fantazii a konkrétním typu nástražného výbušného systému, jakým způsobem bude do vozidla umístěn, na které místo a jaký přesně typ NVS jeho výrobce zvolí.

Zatímco pro výrobce a původce použití automobilu jako pomůcky k umístění a použití nástražného výbušného systému z toho plynou z jeho pohledu samé výhody, pro ostatní – oběti, popř. pyrotechnika, který NVS odhalí a zneškodní, jen samé nevýhody. Automobily jsou běžně dostupná věc, objevují se všude kolem nás, vozíme v nich běžné věci, které se mohou stát obalem pro nástražný výbušný systém. Mohou být zaparkované kdekoli a nevyvolají pocit ohrožení. Vejde se do nich mnohokilogramová výbušnina s obrovským potenciálem škod.

Pro ilustraci uvádím tabulku s bezpečnou vzdáleností od nástražného výbušného systému v závislosti na hmotnosti výbušniny a dalších faktorech, jako jsou vlastnosti prostředí, charakter a geometrie prostoru, předpokládané místo uložení nálože, úkryt:

*Tabulka 1 Bezpečná vzdálenost od NVS*

odhadovaná hmotnost nálože	bezpečná vzdálenost bez krytí	bezpečná vzdálenost při dobrém krytí
do 1 kg	150 m	50 m
1 kg - 5 kg	150 m - 200 m	100 m
5kg - 10 kg	200 m - 300 m	150 m
10 kg - 25 kg	300 m - 450 m	150 m
25 kg - 50 kg	450 m - 600 m	200 m
50 kg - 500 kg	600 m - 700 m	300 m
500 kg - 1000 kg	700 m - 1000 m	400 m – 600 m
nad 1000 kg - 10 000 kg	1000 m - 2000 m	600m – 1800 m
nad 10 000 kg	více než 2000 m	

<sup>10</sup> HRAZDÍRA, Ivo, KOLLÁR, Milan: *Policejní pyrotechnika*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, s.r.o., 2006. str. 121. ISBN 80-86898-87-3

Z tabulky je zřejmé, že bezpečné vzdálenosti jsou v řádech stovek metrů až několika kilometrů, což například ve městě představuje velkou, především zastavěnou plochu.

Při bližším zkoumání umístění nástražného výbušného systému ve vozidle vyplynulo, že se jedná o značně rizikovou záležitost z hlediska lidských cílů, resp. členů Integrovaného záchranného systému, kteří neaktivovaný NVS zajistí a deaktivují. Proto uvádím postup při pyrotechnické prohlídce, abychom si udělali představu, o jak náročnou a velmi rizikovou akci se hledání nástražného výbušného systému v automobilu jedná.

### 3.1 Bezpečnostní pyrotechnická prohlídka automobilu

Na celém světě probíhají z důvodů opakovaných teroristických útoků dnes a denně bezpečnostní pyrotechnické prohlídky vozidel. V kapitole 4 jsem několik konkrétních případů z tisku uvedl, v jednom z nich se o takové prohlídce můžeme dočíst.

Bezpečnostní pyrotechnická prohlídka (BPP) vozidla slouží k vyhledání nástražného výbušného systému. Může mít několik úrovní, podle nich také různou dobu trvá a vyznačuje se různou náročností.

Každý, kdo provádí bezpečnostní pyrotechnickou prohlídku vozidla, pokračuje v těchto třech úrovních:

1. vizuální – první úroveň, kdy se zjišťují prvotní informace o vozidle a rozhoduje se, jakým způsobem se bude dál pokračovat
2. základní – následuje po vizuální BPP, kdy se pyrotechnik nebo jiná pověřená osoba přesvědčuje o přítomnosti či nepřítomnosti NVS za použití technických prostředků
3. speciální – nejvyšší úroveň bezpečnostní pyrotechnické prohlídky, která se uskutečňuje po potvrzení NVS ve vozidle, provádí ji pyrotechnik s využitím všech dostupných prostředků a techniky

Každou úroveň prohlídky pak můžeme rozdělit na přípravnou fázi a fázi realizace úkonů.

#### 1a) Přípravná fáze vizuální BPP:

Začátek této fáze začíná přijetím informací z ohlášení podezřelého vozidla, jejich ověřením a potvrzením, poté proběhne přesun na dané místo a zde pak vyhodnocení situace se získáním dalších informací, následně se zajistí prostor a zhodnotí se vlastní síly a prostředky

### 1b) Realizační fáze vizuální BPP

V této fázi již probíhá prvotní ohledání místa kolem vozidla a samotného vozidla, bez kontaktu s vozidlem. Hledají se jakékoli stopy, které označují pohyb kolem vozidla nebo s vozidlem, osoby, které se kolem vozidla pohybovaly, pohledem se zjišťují stopy na vnějším povrchu vozidla, včetně podvozku a vnitřního prostoru.

Po ukončení první úrovně bezpečnostní prohlídky vozidla následuje zhodnocení výsledků a určení dalšího postupu. Pokud následuje druhá úroveň, tzn. provedení základní bezpečnostní pyrotechnické prohlídky, má opět dvě fáze:

#### 2a) Přípravná fáze základní BPP:

Obsahem této fáze je provedení vizuální bezpečnostní pyrotechnické prohlídky vozidla.

#### 2b) Realizační fáze základní BPP:

Obsahem této fáze jsou již samotné úkony, stále však bez přímého dotyku s vozidlem. Za účelem vyhledání a konkrétního umístění NVS ve vozidle se prohlídka zaměřuje na konkrétní znaky násilného otevření dveří a jiných krytů, celou spodní část vozidla. V této fázi je možné použít různé technické pomůcky a služební pes. V této chvíli se také uskuteční otřesová zkouška, kdy je vozidlo za pomoci přísavky s lanem z bezpečné vzdálenosti rozkýváno.

Pokud dojde k potvrzení nálezu nástražného výbušného systému ve vozidle, uskuteční pyrotechnik speciální BPP.

#### 3a) Přípravná fáze speciální BPP:

Kromě provedení vizuální a základní bezpečnostní pyrotechnické prohlídky vozidla se v této fázi přizve odborník na daný typ automobilu, kterým je např. automechanik či soudní znalec.

#### 3b) Realizační fáze speciální BPP:

V této fázi se již počítá s tím, že ve vozidle je ukryt nástražný výbušný systém. Proto se veškeré úkony provádějí z bezpečné vzdálenosti za pomoci nejrůznějších



technických pomůcek. Jedná se o tzv. odstupné otevírání či uvolňování daných částí automobilu.

Pokud dojde k úplné bezpečnostní pyrotechnické prohlídce, je to záležitost několika hodin. Tato doba se samozřejmě odvíjí od celé řady dalších okolností, např. zda je to vozidlo osobní či nákladní, na jeho výbavě, na rozhodnutí pyrotechnika, jaký postup zvolí, na vnějších podmínkách, k nimž patří bezprostřední okolí, počasí apod.

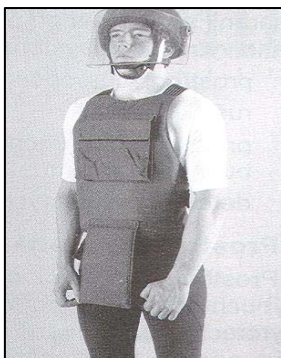
Pyrotechnik, který zasahuje u vozidla a vyhledává nástražný výbušný systém, má k dispozici celou škálu bezpečnostní techniky, která mu umožňuje pracovat z bezpečné vzdálenosti a eliminovat tak riziko, které při této práci vzniká.

### 3.2 Pyrotechnická výbroj a výstroj

Pyrotechnik má při zásahu možnost využít prostředky, které ochrání jeho zdraví a život, dále vybavení, které používá při samotném zásahu při vyhledávání NVS ve vozidle a při jeho manipulaci, další prostředky, které slouží k přepravě nebo uložení NVS a dále pomůcky důležité při zneškodňování NVS.

1. Ochranné prostředky, určené k ochraně zdraví a života:

- ochranná vesta s přilbou, ochranný oděv střední a těžký, ochranný štít, pyrotechnická přikrývka.



*Obr. 2 Ochranná vesta s přilbou*



*Obr. 3 Těžký ochranný oděv*



*Obr. 4 Ochranný štít*

## 2. Prostředky využívané při vyhledávání NVS a jeho manipulaci

- odstupná tyč, souprava přípravků a pomůcek, pyrotechnický robot, rušička rádiových vln, různé druhy rentgenů, detektor kovů, detektor výbušnin, endoskop, zrcátko, stetoskop, detektor ionizačního záření, služební pes



Obr. 5 Souprava přípravků a pomůcek



Obr. 6 Odstupná tyč



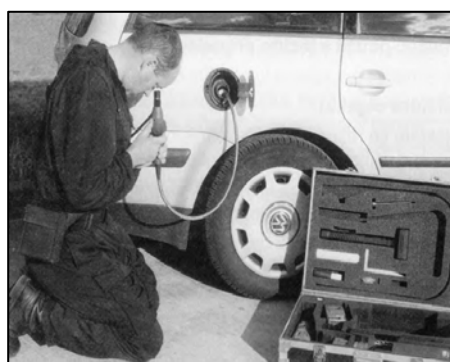
Obr. 7 Pyrotechnický robot



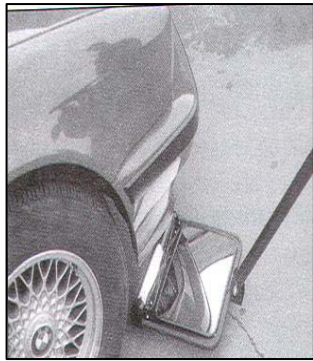
Obr. 8 Rušička iniciačního systému NVS



Obr. 9 Soustava RTG Fox Ray



Obr. 10 Endoskop



Obr. 11 Zrcátko



Obr. 12 Detektor ionizačního záření

### 3. Prostředky, které slouží pro dočasné uložení nebo přepravu NVS

- jsou to kontejnery různého tvaru a konstrukce, které mají za úkol utlumit výbuch nebo nasměrovat tlak a střepiny do bezpečného prostoru



Obr. 13 Útlumová komora



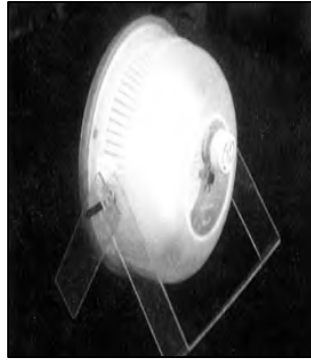
Obr. 14 Směrový kontejner

### 4. Prostředky využívané při zneškodňování NVS

- brokovnice, tlouk, výbušniny, kapalinové pyrotechnické prostředky, rozstřelovač s vodní střelou, vodní paprsek s vysokou kinetickou energií (vodní dělo), kovový penetrátor, příložná nálož



*Obr. 15 Tlouk*



*Obr. 16 Kapalínový pyrotechnický prostředek*



*Obr. 17 Rozstřelovač s vodní střelou*

Z uvedeného nástínu je zřejmé, že pyrotechnik může ke své práci využít mnoho prostředků a pomůcek, kterými je schopen nástražný výbušný systém detekovat a popřípadě zneškodnit.

## **II. PRAKTICKÁ ČÁST**

## 4 METODIKA POSTUPU PŘI NÁLEZU NÁSTRAŽNÉHO VÝBUŠNÉHO SYSTÉMU VE VOZIDLE

### 4.1 Skutečné události z médií

Abych své práci dal také konkrétní rozměr, uvádím několik případů skutečných teroristických útoků, které byly tiskem zaznamenány v rozmezí let 2004 – 2011. Mají společné to, že nástražné výbušné systémy byly umístěny ve vozidlech. Všechny výbuchy znamenaly smrt pro několik lidí, zranění pro další, materiální škody na okolních budovách a zařízení, následné požáry.

Oklahoma City, 19. dubna 1995: teroristický útok v americkém státě Oklahoma city byl před 11. září 2001 nejkrvavějším útokem na americké půdě. Cílem útoku byla federální budova A. P. Murraha. Výbuch usmrtil 168 lidí a 853 zranil. Útočníkem byl 26letý T. J. McVeigh, bombu, kterou uložil do nákladního auta, odpálil na dálku. Hmotnost nálože byla asi 2300 kg výbušné směsi, která odpovídá síle 1814 TNT. Výbuch úplně zdemoloval jednu třetinu celé budovy, před budovou vytvořil kráter o velikosti 9x2,4 m.<sup>11</sup>



Bagdád, 14. července 2004: Výbuch pumové nálože v centru Bagdádu zabil 10 lidí a asi 40 zranil. Místo neštěstí se nacházelo u vjezdu do bezpečnostní zóny, kde sídlí úřady irácké přechodné vlády, amerického vojenského ústředí a několika velvyslanectví. Nálož byla umístěna v jednom automobilu Toyota, které čekaly na bezpečnostní prohlídku. Kolem pršely šrapnely, vypukla střelba a následně panika. Místo výbuchu navštívil irácký premiér Ajád Alávi.<sup>12</sup>

<sup>11</sup> *Wikipedie: Otevřená encyklopedie: Bombový útok v Oklahoma City* [online]. c2011 [cit.2011-05-02]. Dostupný z : <[http://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Bombový\\_útok\\_v\\_Oklahoma\\_City&oldid=6787785](http://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Bombový_útok_v_Oklahoma_City&oldid=6787785)>

<sup>12</sup> *BBCCzech.com* [online]. c14.7.2004, [cit 2011-04-20]. Dostupné z: <[http://www.bbc.co.uk/czech/worldnews/story/2004/07/040714\\_bagdad\\_blast\\_1030.shtml](http://www.bbc.co.uk/czech/worldnews/story/2004/07/040714_bagdad_blast_1030.shtml)>

Bagdád, 17. července 2004: Jen o tři dny později na téměř stejném místě odpálil sebevražedný útočník bombu ve vozidle. Stalo se tak v okamžiku, kdy kolem projížděl konvoj s iráckým ministrem spravedlnosti Málíkem Duhan Hasanem. Ministr vyvázl bez zranění, ale jeho čtyři strážci byli usmrceni, několik dalších zraněno.<sup>13</sup>

Bagdád, 19. července 2004: Další ze série automobilových explozí otrásla Bagdádem v pondělí 19.7., zabila nejméně 9 lidí, mnoho dalších zranila. Vozidlo bylo zaparkované u



policejní stanice, vybuchlo časně ráno, kdy lidé začali chodit do práce. Výbuch napáchal značné materiální škody, ve vozovce po něm zůstal několikametrový kráter. Den předtím začala americká armáda s nálety na město Fallúdža západně od Bagdádu, které bylo podle nich centrem povstalců.<sup>14</sup>

Šrínagar, 17. listopadu 2005: V indické metropoli státu Džammú a Kašmír došlo k výbuchu bomby nastražené v automobilu, 4 lidé byli zabiti a více než sto dalších zraněno. Místo neštěstí bylo na hlavní obchodní třídě před státní bankou v době ranní špičky. Místní policie prohlásila, že útok byl namířen na jednoho ze státních exministrů, který přišel o život. K atentátu se přihlásila povstalecká skupina Arifin, která od roku 1989 bojuje za samostatnost indické části Kašmíru nebo jeho připojení k Pákistánu.<sup>15</sup>

Alžír, 22. srpna 2008: Al-Káida „úřadovala“ v Alžíru, kdy 11 lidí zahynulo a dalších 31 bylo zraněno při dvou výbuších u hotelu a vojenských kasáren ve městě Bouira. Jen tři dny předtím přijelo k policejní škole ve městě Issers auto napěchované výbušninami, které následně po výbuchu zabilo 43 lidí a dalších 38 zranilo. Byli to lidé, kteří čekali na zkoušky na policejní škole.<sup>16</sup>



<sup>13</sup> *BBC Czech.com* [online]. c17.7.2004, [cit 2011-04-20]. Dostupné z: <[http://www.bbc.co.uk/czech/worldnews/story/2004/07/040717\\_iraq\\_blast\\_1130.shtml](http://www.bbc.co.uk/czech/worldnews/story/2004/07/040717_iraq_blast_1130.shtml)>

<sup>14</sup> *BBC Czech.com* [online]. c19.7.2004, [cit 2011-04-20]. Dostupné z: <[http://www.bbc.co.uk/czech/worldnews/story/2004/07/040719\\_iraq\\_blast\\_0900.shtml](http://www.bbc.co.uk/czech/worldnews/story/2004/07/040719_iraq_blast_0900.shtml)>

<sup>15</sup> *Záchranný kruh* [online]. c17.11.2005, [cit 2011-04-20]. Dostupné z: <[http://www.zachranny-kruh.cz/exploze\\_naloze\\_v\\_indii\\_zabila\\_ Ctyri\\_osoby.html](http://www.zachranny-kruh.cz/exploze_naloze_v_indii_zabila_ Ctyri_osoby.html)>

<sup>16</sup> *Aktuálně.cz* [online]. c22.8.2008, [cit 2011-04-20]. Dostupné z <http://aktualne.centrum.cz/zahranici/afrika/clanek.phtml?id=614160>

Karáčí, 11.11.2010: Mohutná nálož byla odpálena v centru pákistánského města Karáčí, 18 lidí zahynulo a dalších nejméně sto bylo zraněno. Výbuchu předcházela střelba militantních ozbrojenců na budovu kriminální policie, výbuch ji z větší části zdemoloval. Poškodil také sousední budovy a řadu motocyklů a ve vozovce po něm zbyl deset metrů široký a čtyři metry hluboký kráter.<sup>17</sup>



Alexandrie, 1.1.2011: O půlnoci místního času došlo k výbuchu zaparkovaného vozidla před křesťanským kostelem v egyptské Alexandrii právě v okamžiku, kdy začali návštěvníci vycházet z kostela. Mrtvých tak bylo 21, zraněných nejprve 24, pozdější zprávy počet neupřesnily. Po výbuchu následovaly střety mezi křesťany a muslimy.

Policie dav rozešla slzným plynem.<sup>18</sup>



Svitavy, 23. března 2011: Nálož umístěná pod vozidlem BMW explodovala před místní restaurací v okamžiku, kdy v něm seděl jeho majitel. Nebyl zraněn, proto se usuzuje, že ho chtěl jen někdo vystrašit. Vozidlo bylo výbuchem poškozeno.<sup>19</sup>

## 4.2 Integrovaný záchranný systém

Jak již bylo zmíněno, takováto mimořádná událost (dále jen „MU“), což útok nástražným výbušným systémem bezesporu je, může být proveden kdykoli a kdekoli. Jde jen o to být na takovou hrozbu připraveni, vybaveni a umět jí čelit s minimálními škodami na majetku či dokonce na zdraví a životech spoluobčanů. Pro řešení MU je předurčen Integrovaný záchranný systém (dále jen „IZS“), který vymezuje zákon č. 239/2000 Sb. o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů.

<sup>17</sup> Lidovky.cz [online]. c11.11.2010, [cit 2011-04-20]. Dostupné z: <[http://www.lidovky.cz/v-pakistanu-vybuchla-mohutna-naloz-nejmene-18-mrtvych-p0x-/ln\\_zahranici.asp?c=A101111\\_170235\\_ln\\_zahranici\\_mtr](http://www.lidovky.cz/v-pakistanu-vybuchla-mohutna-naloz-nejmene-18-mrtvych-p0x-/ln_zahranici.asp?c=A101111_170235_ln_zahranici_mtr)>

<sup>18</sup> Novinky.cz [online]. c1.1.2011, [cit 2011-04-21]. Dostupné z: <<http://www.novinky.cz/zahranicni/blizky-a-stredni-vychod/221134-dve-desitky-mrtvych-po-vybuchu-pred-kostelem-v-egypte.html>>

<sup>19</sup> Novinky.cz [online]. c23.3.2011, [cit 2011-04-21]. Dostupné z: <<http://www.novinky.cz/krimi/228648-explozi-naloz-pod-bmw-vysetruji-kriminaliste-jako-pokus-o-vrazdu.html>>



Tento zákon stanoví složky integrovaného záchranného systému a jejich působnost, pokud tak nestanoví zvláštní právní předpis, působnost a pravomoc státních orgánů a orgánů územních samosprávných celků, práva a povinnosti právnických a fyzických osob při přípravě na mimořádné události a při záchranných a likvidačních pracích a při ochraně obyvatelstva před a po dobu vyhlášení stavu nebezpečí, nouzového stavu, stavu ohrožení státu a válečného stavu (dále jen "krizové stavy").

Základními pojmy vyskytujícími se v této právní normě a přímo vztahujícími se tématu jsou:

- integrovaný záchranný systém je koordinovaný postup jeho složek při přípravě na mimořádné události a při provádění záchranných a likvidačních prací,
- mimořádná událost je škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činností člověka, přírodními vlivy, a také havárie, které ohrožují život, zdraví, majetek nebo životní prostředí a vyžadují provedení záchranných a likvidačních prací,
- záchranné práce jsou činnosti k odvrácení nebo omezení bezprostředního působení rizik vzniklých mimořádnou událostí, zejména ve vztahu k ohrožení života, zdraví, majetku nebo životního prostředí, a vedoucí k přerušení jejich příčin,
- likvidační práce jsou činnosti k odstranění následků způsobených mimořádnou událostí,
- ochrana obyvatelstva je plnění úkolů civilní ochrany, zejména varování, evakuace, ukrytí a nouzové přežití obyvatelstva a další opatření k zabezpečení ochrany jeho života, zdraví a majetku.

Zákon uvádí i jednotlivé složky IZS, které dělí na základní a ostatní.

Základními složkami jsou:

- Hasičský záchranný sbor České republiky (HZS ČR),
- Jednotky požární ochrany zařazené do plošného pokrytí,
- Zdravotnická záchranná služba,
- Policie České republiky.

Ostatními složkami jsou:

- vyčleněné síly a prostředky ozbrojených sil,

- ostatní ozbrojené bezpečnostní sbory (např. městská policie),
- ostatní záchranné sbory,
- orgány ochrany veřejného zdraví,
- havarijní, pohotovostní, odborné a jiné služby,
- zařízení civilní ochrany,
- neziskové organizace a sdružení občanů, která lze využít k záchranným a likvidačním pracím (např. horská služba a Vodní záchranná služba českého červeného kříže, člověk v tísní, ADRA....)

Jak je patrné z výše uvedeného, není IZS instituce či organizace, ale systém s nástroji spolupráce a modelovými postupy spolupráce. Jeho účelem je promyšlenou a plánovanou kooperací zabezpečit cílený zásah na místě MU s využitím všech potřebných složek. Má univerzální charakter a byl vytvořen z důvodu potřeby společného postupu jednotlivých složek při přípravě na mimořádné události. Jak vyplývá z § 3 shora uvedeného zákona, použije se IZS při přípravě na vznik mimořádné události a při potřebě provádět současně záchranné a likvidační práce dvěma anebo více složkami integrovaného záchranného systému.

§ 19 odst. 1 tohoto zákona stanoví, že velitel zásahu koordinuje záchranné a likvidační práce v místě nasazení složek integrovaného záchranného systému a v prostoru předpokládaných účinků mimořádné události a řídí součinnost těchto složek, tento vyhlásí podle závažnosti mimořádné události odpovídající stupeň poplachu podle příslušného poplachového plánu integrovaného záchranného systému. Pokud zvláštní právní předpis nestanoví jinak, je velitelem zásahu velitel jednotky požární ochrany nebo příslušný funkcionář hasičského záchranného sboru s právem přednostního velení. Toto platí v drtivé většině nasazení IZS.

V případě nálezu NVS je situace jiná, velitel zásahu je určen dle odst. 2 § 19 tohoto zákona, který praví: jestliže na místě zásahu není ustanoven velitel zásahu podle předchozího odstavce, řídí součinnost těchto složek velitel nebo vedoucí zasahujících sil a prostředků složky integrovaného záchranného systému, která v místě zásahu provádí převažující čin-

nost. Tedy v tomto případě je řízení záchranných prací na místě MU na bedrech Policie ČR, která si přizve k součinnosti další složky IZS.

### **4.3 Návrh metodiky možného postupu při nálezu nástražného výbušného systému ve vozidle na praktickém příkladu**

V této části práce je po analýze rizik ohrožených oblastí navržena možná metodika postupu Policie ČR i dalších složek IZS při nálezu NVS umístěném v motorovém vozidle. Budou zde popsána možná opatření a úkony od přijetí oznámení až po samotnou likvidaci NVS.

#### **4.3.1 Přijetí oznámení**

A nyní samotný modelový případ:

Integrované operační středisko Policie ČR přijme prostřednictvím linky 158 oznámení neznámé osoby v tom znění, že ve Vyškově u hypermarketu na ul. U Jandovky je uložena bomba. Operační důstojník naváže kontakt s oznamovatelem a takticky se snaží prodloužit hovor za účelem získání důležitých informací k místu a důvodech uložení nástražného výbušného systému, jedná se zejména o zjištění, kdy má k výbuchu dojít, jaký druh výbušniny je použit, zda pachatel jedná sám, proti komu je útok namířen. V rámci tohoto hovoru je proveden záznam telefonického oznámení, jelikož komunikace na tísňové lince je standardně monitorována a je-li to možné, i identifikace volajícího. Operační důstojník vyhodnotí volání, jak mu ukládá ZP PP č. 53/2003, a to v rámci příslušného formuláře označeného jako Záznam k identifikaci pachatele hrozby výbuchem při telefonním oznámení, který má zhruba tuto strukturu:

*Označení příjemce :*

*Den a čas přijetí :*

*Původ telefonu : místní - dálkový - automat - interní (vnitřní)*

*Údaje k volajícímu*

*Pohlaví : Předpokládaný věk : Jazyk :*

*Charakteristika hlasu*

*halasný - měkký - vysoký - hluboký - chraptivý – příjemný – případně jiný :*

Mluva

rychlá - pomalá - přesná - zkreslená - koktavá - nosová – setřená – případně jiná :

Zvuky v pozadí

zmatek - ticho - hudba - smíšené - hlasy - kuchyně - vlaky - letadla - zvířata - kancelářské stroje - tovární stroje - provoz na ulici ( auta, tramvaje ) - společnost, oslava, večírek, případně jiné :

Přízvuk

místní - odjinud - oblastní - lidový – cizí – případně jiný :

Ovládání jazyka

perfektní - velmi dobré - dobré – špatné – případně jiné :

Způsob vystupování a chování

hněvivý - klidný - racionální - iracionální - intoxikovaný - souvislý - roztěkaný – se smíchem - důsledný - obscénní - emocionální - uměřený - plebejský

Znalosti pachatele

má odborné znalosti o NVS :

popsal uložení bomby :

má znalost objektu kam uložil NVS :

další okolnosti zjištěné z rozhovoru :

Text výhrůžného telefonátu :

Přijatá opatření :

Poznámky :

V tomto případě bylo zjištěno, že NVS je uložen v osobním motorovém vozidle odstaveném v těsné blízkosti hypermarketu. Z hovoru s oznamovatelem bylo zjištěno, že se orientuje v problematice výbušnin, a může být s největší pravděpodobností i strůjcem samotného zařízení, přičemž se jedná o podomácku vyrobenou výbušninu včetně iniciačního zařízení. K času odpálení bylo zjištěno, že volající mluvil pouze o době dvou hodin, přesný čas nestanovil. Motiv umístění NVS by mohl být boj proti globalizaci, spotřebnímu stylu živo-

ta a nadnárodním společenstvem. Nutno podotknout, že se jedná o denní dobu, a tedy i plný provoz.

#### 4.3.2 Prvotní úkony na místě

Operační důstojník vysílá na místo předpokládaného umístění NVS příslušný počet sil a prostředků, vyzoveme místně příslušné obvodní oddělení Policie ČR a vyšle na místo hlídku či hlídky, v ideálním případě i současně s velitelem opatření, k pátrání po podezřelém vozidle. Hlídka prověří parkovací plochy přilehlé k hypermarketu se zaměřením na jakékoliv podezřelé znaky u parkujících vozidel za využití informačních systémů policie, zejména evidence pátrání po motorových vozidlech a evidence motorových vozidel. Mezi tím je o hrozícím nebezpečí informováno vedení hypermarketu a kontaktována ostraha objektu, i za účelem zjištění informací, zda neproběhly předchozí pohružky bombovým útokem či zda nemohou podat jakékoliv využitelné informace. Pracovník ostrahy sdělil, že již při jeho příchodu do práce stálo nedaleko vchodu pro zaměstnance vozidlo Nisan Primera bílé barvy, u kterého byl pravděpodobně jeho řidič a něco prováděl v zavazadlovém prostoru, a jak si posléze všimnul, toto vozidlo zde stojí, přestože uběhlo několik hodin do současné doby. Prověřením registrační značky tohoto vozidla se zjišťuje, že vozidlo bylo předchozí den odcizeno. O tomto je podána zpráva operačnímu důstojníku.

Mezi tím operační důstojník informuje příslušné vedoucí pracovníky Policie ČR. U podezřelého vozidla je provedena rychlá vizuální prohlídka, jeho okolí, vnějšku karosérie, podvozku a vnitřku vozidla, a to bez jakýchkoliv dotyků či manipulace s vozidlem, za účelem lokalizace podezřelých předmětů a zařízení. Již v této fázi je třeba mít na paměti, že NVS může být iniciován dálkově či může obsahovat citlivé elektronické obvody, a je tedy třeba k vozidlu přistupovat bez mobilního telefonu, radiostanice či jiných zdrojů elektromagnetického vlnění, které by mohlo způsobit jeho předčasnou iniciaci.

Mezitím velitel opatření podává zprávu operačnímu důstojníkovi o zjištěných skutečnostech, což v našem případě jsou: V blízkosti hypermarketu se skutečně nachází podezřelé osobní motorové vozidlo Nisan Primera v provedení combi bílé barvy, které je vedeno jako odcizené, vizuální prohlídkou zjištěno, že na zadních sedadlech je odloženo rezervní kolo. Vozidlo se jeví v zadní části, kde se nachází zavazadlový prostor, jako více zatížené. Do zavazadlového prostoru je částečně vidět a nebylo zde nic podezřelého zaregistrováno.

Jiná podezřelá vozidla nezjištěna. Dále si velitel opatření vyžádá příjezd pyrotechnika, nebyl-li již vyslán, a psůvoda se služebním psem určeným k vyhledávání výbušnin.

Jelikož byla hrozba na základě zjištěných skutečností vyhodnocena jako reálná a závažná, rozhodne velitel opatření o evakuaci ohroženého prostoru. Po konzultaci s pyrotechnikem se organizují další opatření ke zmírnění případných následků. S ohledem na zjištěné skutečnosti lze odhadovat, že ve vozidle se může nacházet neznámá výbušnina o hmotnosti do 100 kg.

### 4.3.3 Možné součásti použitého nástražného výbušného systému

Pokud bychom se zabývali tím, jaká výbušnina domácí výroby by se mohla ve vozidle nacházet, pak těchto variant je mnoho, jelikož výroba výbušniny je až překvapivě jednoduchá a z běžně dostupných surovin. Uvedu několik příkladů:

- **DAP** – jedná se o trhavinu vyrobenou z ledku amonného (dusičnan amonný), nafty či jiného paliva, lze ho bez problému vyrobit ve stokilových či tunových množstvích, jeho výroba je jednoduchá, levná a bezpečná, může se do něj mlátit kladivem či jej podpalovat aniž by detonoval. Ovšem problém nastává s jeho iniciací, je nutný dostatečně silný počín, aby přivedl trhavinu k detonaci.
- **Dusičnan močoviny** – je další jednoduše vyrobiteľnou a silnou trhavinou, při výrobě se používá močovina a kyselina dusičná, lépe se iniciuje než DAP
- **Nitrocellulosa** (střelná bavlna) - je velmi účinnou a brisantní výbušninou, která se dříve používala jako vojenská trhavina, vzhledem k její vysoké citlivosti na plamen a tření se od tohoto použití upustilo. Vyrábí se za použití kyseliny dusičné, kyseliny sírové a buničiny, např. obvazové vaty .
- **Černý prach** - je nejstarší známou výbušninou, spíše se řadí mezi střeliviny, střelný prach je nejslabší výbušninou a má velmi pomalý trhací účinek, volně sypaný rychle hoří, avšak za určitých okolností, např. ve větším množství, při vysokém tlaku může přejít v detonaci. Opět je výroba snadná a levná spočívající ve smísení ve správném poměru dusičnanu draselného, dřevěného uhlí a síry. Jeho výroba je v domácích podmínkách víceméně zbytečná, jelikož dle současné právní úpravy (Zákon o zbraních č. 119/2002 Sb.) jej může nabývat do vlastnictví a držet fyzická osoba starší 18 let způsobilá k právním úkonům, tudíž stačí jít a koupit.. Sice je v tomto zákoně

omezení, že tyto osoby nesmí přechovávat větší množství než 3 kg, ale to pochopitelně osobu na druhé straně zákona mnoho nezajímá.

Některé z možných trhavin domácí výroby jsem již uvedl a zbývá je nějakým způsobem iniciovat, tedy přimět k detonaci. K tomu může posloužit některá z třaskavin:

- **HMTD** – Hexamethyltriperoxidamin, třaskavina méně stabilní a velice citlivá na vnější podněty, je vyráběná pomocí peroxidu vodíku, kyseliny citrónové a pevného lihu, i zde je výroba jednoduchá a levná.
- **Azid olovnatý** – třaskavina s vynikající roznětnou silou, poměrně vysokou stabilitou a snadnou přípravou je nejdůležitější třaskavinou ve výbušinářské technice, jeho příprava opět snadná, získává se srážením vodného roztoku azidu sodného vodným roztokem octanu nebo dusičnanu olovnatého za přidání dalších látek, zlepšujících kvalitu vysrážení

Za pomoci třaskaviny lze vyrobit rozbušku, a to zcela jednoduše s využitím azidu olovnatého a upravené žárovičky do ruční svítilny.

Jak bylo v případě DAP zmíněno, je nutný silný počín k vyvolání detonace, kterého není jednoduché s většinou lehce vyrobitelných třaskavin dosáhnout. Samozřejmě lze použít náložku domácí výroby například s HMTD o váze cca 5g, ale to nese značná úskalí a riziko, přičemž nezaručuje dostatečný počín. Existují také postupy a příměsi, které zvyšují citlivost této trhaviny DAP a pak ji lze za určitých okolností iniciovat i rozbuškou. Myslím, že v současné době není až takovým problémem pro člověka rozhodnutého sestrojít NVS zajistit si z armádních či průmyslových zdrojů rozbušku a menší množství trhaviny jako počínové nálože. V tomto případě bude dostatečný a spolehlivý počáteční impuls zaručen narozdíl od rozbušek a počínových náložek vlastní výroby.

Ze shora uvedeného je zjevné, že trhavinu či třaskavinu lze vyrobit z naprosto běžných surovin a jednoduchými postupy. Za zmínku snad ještě stojí využití tlakových lahví s propan-butanem či jinými technickými plyny, nebo notoricky známá kombinace přípravku Travex (chlorečnanu draselného) a cukru, která je však extrémně citlivá na vnější podněty. V tomto výčtu by se dalo pokračovat i dále, ale výčet podomácku vyrobitelných výbušnin není cílem této práce.

Jestliže máme iniciátor, počínovou nálož a hlavní nálož, pak zde musí být i samotné iniciční zařízení. Zde je téměř nemožné odhadovat, jakým způsobem pracuje a z jakých dílů je sestaveno. Může jít o výrobky různé kvality a důmyslnosti: od jednoduchého mechanického či elektromechanického zařízení (upravené kuličky na prádlo, pastičky na myši, přesunutá drátěná očka přes izolaci vodičů) až po sofistikovaná zařízení s mikroprocesorem, s GSM modulem, s různými druhy čidel, reagujícími na rozličné podněty.

#### 4.3.4 Určení ohroženého prostoru - TerEx

Hrozba je tedy reálná a je třeba provést opatření k eliminaci případných následků. V první řadě určí velitel akce ohrožený prostor, ze kterého bude provedena evakuace. Ohrožený prostor je možné určit ve spolupráci s Hasičským záchranným sborem, konkrétně z Metodického listu č. 12 (Zásah při výskytu výbušných látek a výbušných předmětů před jejich iniciací), kde jsou uvedeny bezpečné vzdálenosti s ohledem na místo uložení nálože, vlastnosti prostředí, charakteru, geometrie prostoru a odhadnuté velikosti nálože. Na volném prostranství jsou pro hmotnost nálože 50 kg - 500 kg stanoveny vzdálenosti 600 m - 700 m a při dobrém krytí min. 300 m.

Ohrožený prostor lze zjistit i po konzultaci s pyrotechnikem, který je již na místě, či prostřednictvím komunikačních prostředků.

K určení ohroženého prostoru využíváme také softwarové prostředky, např. TerEx, což je nástroj pro okamžité vyhodnocení dopadů úniku nebezpečné chemické látky, otravné látky či použití výbušného systému.<sup>20</sup> Je schopen podat výsledek i s minimem známých dat, přesně tak, jak je to obvyklé v reálných situacích.

Program má několik modelů:

Nebezpečné chemické látky:

- Modely typu TOXI – vyhodnocují dosah a tvar oblaku, které jsou dány zvolenou koncentrací toxické látky.
- Modely typu UVCE – vyhodnocují dosah působení vzdušné rázové vlny, vyvolané detonací směsi látky se vzduchem pro modely s jednotlivými druhy havárií.



- Model PLUME – vyhodnocuje déletrvající únik plynu do oblaku, déletrvající únik vroucí kapaliny s rychlým odparem do oblaku, pomalý odpar kapaliny z louže do oblaku.
- Model PUFF – vyhodnocuje jednorázový únik plynu do oblaku, jednorázový únik vroucí kapaliny s rychlým odparem do oblaku.
- Modely typu FLASH FIRE – vyhodnocují velikost prostoru ohrožení osob plamenovou zónou – efekt Flash Fire (BLEVE– ohrožení nádrže plošným požárem, JET FIRE – déletrvající masivní únik plynu se zahořením, POOL FIRE – hoření louže kapaliny nebo vroucí kapaliny).

#### Výbušné systémy:

- Model typu TEROR – vyhodnocuje možné dopady detonace výbušných systémů, založených na kondenzované fázi, použité s cílem ohrožení okolí detonace.

#### Otravné látky:

- Model POISON – pro předpověď šíření oblaku vzniklého rozptýlením otravné látky na určité území.
- Model ATP-45C – Výsledky jsou závislé na způsobu použití látky a na síle větru.<sup>20</sup>

Předpověď následků je založena na konzervativní prognóze, tzn. že výsledky ukazují maximální možné následky.

---

<sup>20</sup> *TerEx* [online]. c2010 [citováno 2011-05-07]. Dostupný z : [http://www.tsoft.cz/sites/default/files/download/Terex\\_1.pdf](http://www.tsoft.cz/sites/default/files/download/Terex_1.pdf)

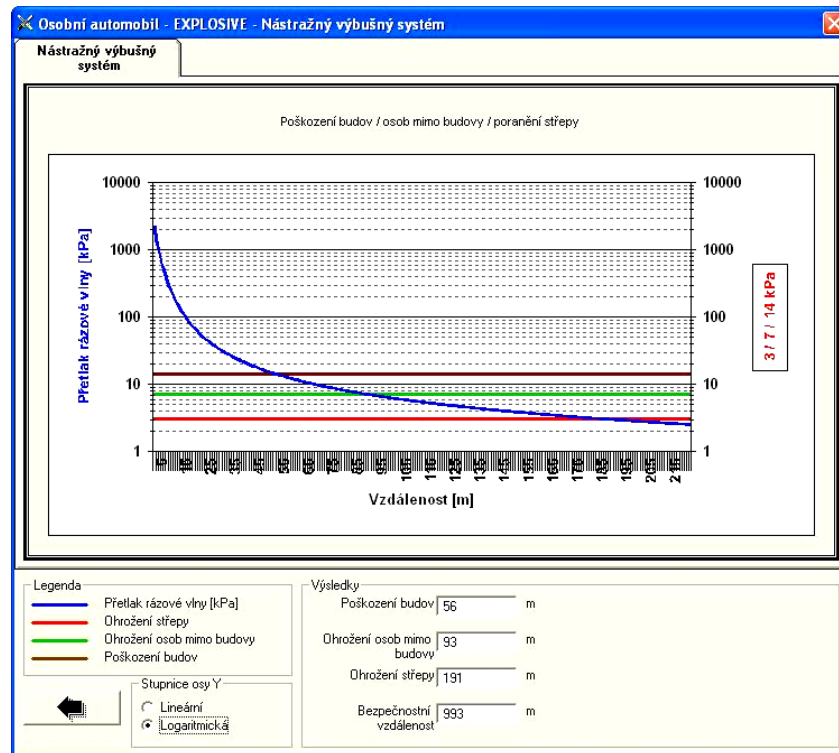


Obr. 18 Úvodní nabídka TerEx

V našem případě využijeme Model TEROR. Ovládání programu je intuitivní a v případě využití průvodce nečiní problémy ani osobě s programem méně obeznámené. Po výběru modelu program vyžaduje zadání odhadované hmotnosti výbušniny a její druh. Pokud není druh výbušniny znám, je v nabídce i položka neznámá výbušnina, což bylo využito i v našem případě. Program tedy zpracuje model jako v případě využití nejsilnější výbušniny a ihned poskytne informace o rozměrech ohroženého území, a to v tabulce 2.

Tabulka 2 Informace z programu TerEx

<b>TerEx / NBC Expert Verze 3.1.0</b>	<b>12:31:28 19.04.2011</b>	<b>Licence pro : UTB Zlín</b>
=====		
Událost: TE110419_1217		
Model:		
EXPLOSIVE - Nástražný výbušný systém		
Hmotnost nálože:		
Osobní automobil 100 kg (220,5 lb)		
Typ výbušniny v náloži:		
Neznámá výbušnina		
Bezpečnostní vzdálenost pro nekryté osoby		
DOPORUČENÝ ODSUN NEBO UKRYTÍ OSOB MIMO DOSAH STŘEPIN 993 m (3260 ft.)		
Ohrožení osob uvnitř budov okenním sklem		
DOPORUČENÁ EVAKUACE OSOB Z BUDOV DO VZDÁLENOSTI 191 m (627 ft.)		
Ohrožení osob mimo budovy závažným poraněním		
NUTNÝ ODSUN OSOB 93 m (305 ft.)		
Závažné poškození budov		
NEZBYTNÁ EVAKUACE OSOB 56 m (184 ft.)		



Obr. 19 Závislost tlakové vlny na vzdálenosti

Dále je k dispozici graf, který přehledně vyjadřuje hodnoty uvedené v předchozí tabulce, tedy závislost přetlaku rázové vlny na vzdálenosti od epicentra výbuchu.

- Hnědá přímka vyjadřuje vzdálenost, ve které budou pravděpodobně poškozeny budovy.
- Zelené přímka vyjadřuje vzdálenost, ve které jsou ohroženy osoby mimo budovy přímým účinkem tlakové vlny.
- Červená přímka vyjadřuje vzdálenost, ve které mohou být vyraženy skleněné výplně stavebních otvorů budov, takže lidé by z nich měli být evakuováni.
- Bezpečná vzdálenost je taková, ve které nedojde k ohrožení tlakovou vlnou ani jejími sekundárními účinky – letícími střepy a různými dalšími předměty apod.

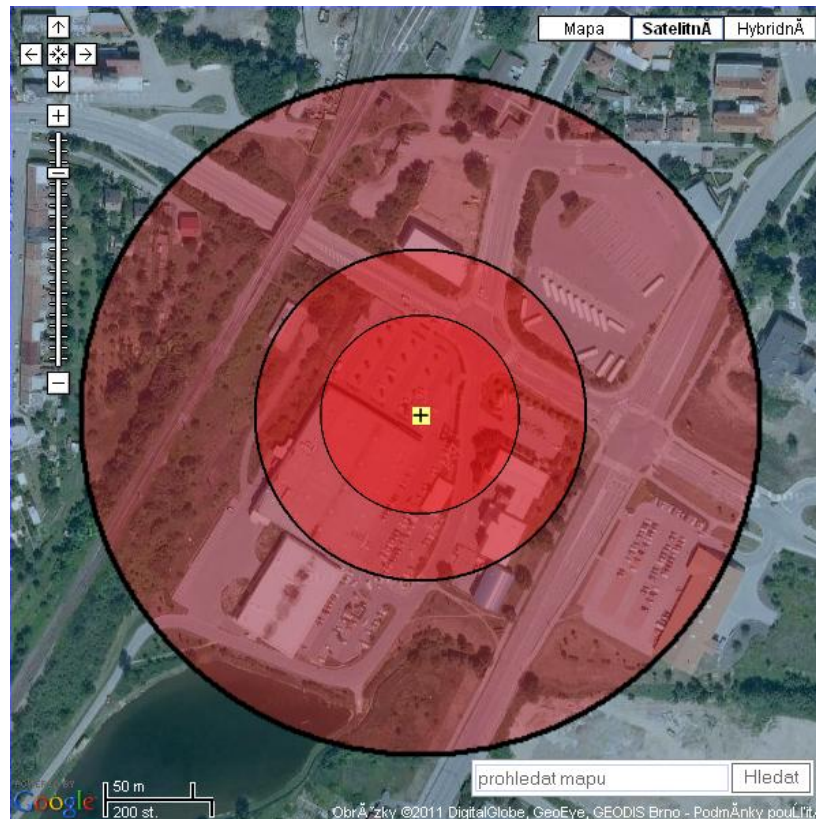
Následující fotomapa znázorňuje oblast, kde je umístěno podezřelé motorové vozidlo. K popisu samotného okolí je třeba uvést, že místo se nachází v relativně hustě zastavěné

oblasti. V bezprostřední blízkosti podezřelého vozidla se nachází komplex obchodního domu Albert s přidruženými obchody. Nedaleko vede ulice Brněnská, silnice II. třídy. Za budovou obchodního domu na vysokém náspu prochází železniční trať Brno-Přerov, která značně terénně odděluje další část města. V okolí cca 200 m od podezřelého vozidla se nachází několik dalších provozoven, autobusové nádraží, obchodní dům Lidl, zdravotnické zařízení a několik rodinných domů. Nedaleko za touto hranicí se nachází obchodní dům Kaufland, který je částečně odstíněn od místa možné výbuchu terénním valem, ale příjezdová cesta ústí v bezprostřední blízkosti nebezpečné zóny. Panoramatický snímek s pohledem z místa uložení NVS je umístěn v příloze 1.



*Obr. 20 Celkový pohled na místo zásahu.*

Programový prostředek TerEx umí zasadit událost do mapových podkladů a vyznačit jednotlivé nebezpečné zóny. Největší vyznačená zóna odpovídá poloměru 191 m, tedy oblasti evakuace osob z budov. Střední kružnice má poloměr 93 m, tedy vzdálenosti nutného odsunu osob, a nejmenší kružnice o poloměru 56 m vyznačuje oblast, kde je evakuace osob nezbytně nutná.

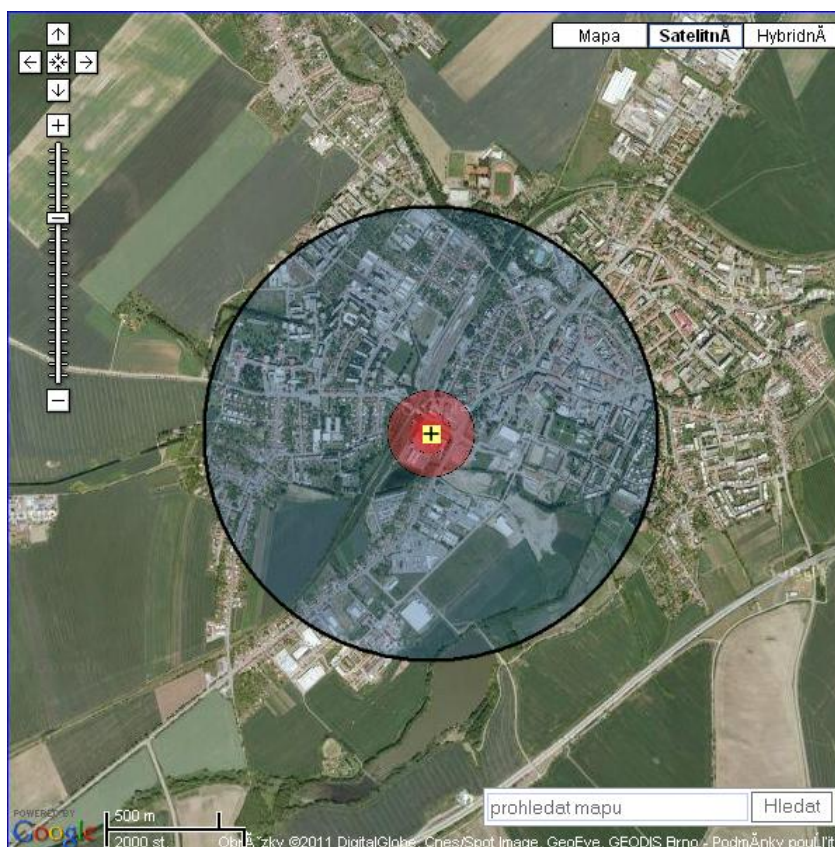


Obr. 21 Vyznačení nebezpečných zón.

Zde je největší kružnicí o poloměru 993 m vyznačena hranice dosahu tlakové vlny, za kterou již její účinky nejsou nebezpečné. Toto platí na volném prostranství, kdy tlaková vlna rychle ztrácí svou sílu. Přesně určit či zcela předvídat účinky tlakové vlny je nemožné, jelikož se šíří obdobně jako světelné či zvukové vlny, různě se láme o pevné překážky, obtéká je, odráží se. Odražená vlna může původní vlnu zesílit tak, že se s ní spojí anebo ji přesáhne. Dochází i k blokování tlakové vlny v tom případě, že narazí do nehnutelné překážky, která v ní „prorazí díru“ a tímto je oblast za překážkou víceméně před jejími účinky chráněna. Po určité vzdálenosti za překážkou se tlaková vlna opět zacelí a postupuje s umenšenou silou dál.

Nevyzpytatelnost tlakové vlny ukazuje i to, že tlakové vlny se mohou odrážet na dlouhé vzdálenosti od přírodních překážek, jako jsou kopce, nízko ležící mraky nebo zatažená

obloha. Za těchto podmínek může dvacetikilová nálož rozbít okna na vzdálenost i 8 km od místa výbuchu.<sup>21</sup>



Obr. 22 Hranice dosahu tlakové vlny.

#### 4.3.5 Opatření k eliminaci následků výbuchu

Máme tedy stanoveny nebezpečné oblasti a zjišťujeme, že veškeré obyvatelstvo je třeba bezpodmínečně z důvodu jejich bezpečnosti evakuovat v okruhu minimálně 200 m. K tomuto účelu jsou přizvány dostatečné síly a prostředky a povolají se do zálohy další složky IZS (hasiči, záchranná služba, případně poruchové služby energetických podniků) pro případ výbuchu, aby byla zaručena včasnost jejich zásahu. Místo jejich seřadiště je stanoveno na ul. U Jandovky u garážového komplexu, je v bezpečné vzdálenosti od místa možného výbuchu, ale dostatečně blízko pro případ jejich rychlého zásahu. Velitel zásahu stanoví zónu s vyloučením rádiového provozu zpravidla o poloměru minimálně 10 m pro zdroje do 5 W výkonu.

<sup>21</sup> HRAZDÍRA, Ivo, KOLLÁR, Milan: *Policejní pyrotechnika*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, s.r.o., 2006. str. 41. ISBN 80-86898-87-3

Velitel zásahu rozdělí silám úkoly k provedení evakuace a k zajištění uzávěry. V obchodním domě Albert a přilehlých obchodech se nachází značné množství osob, jejichž evakuace je bezpodmínečně nutná a bude probíhat v součinnosti s provozovateli objektů. Velitel zásahu nebo jím pověřená osoba nechá vyhlásit výstrahu prostřednictvím místního rozhlasu s jasnými pokyny, jak se mají tyto osoby zachovat, kudy a kam jít. S výhodou lze využít zadního východu z OD Albert ústícího na nákladovou rampu, která je na straně odvrácené k místu s NVS. Všechny přítomné osoby jsou odvedeny kolem rybníku Jandovka a dále průchodem pod železniční tratí k dětskému dopravnímu hřišti, kde jsou v dostatečné vzdálenosti a kryty železničním náspem.

Není možné dovolit osobám pohyb směrem k podezřelému vozidlu a už vůbec ne za účelem odjetí svým motorovým vozidlem, které je v tomto prostoru zaparkováno, jelikož toto nese spoustu rizik: ať už pohyb osob s mobilními telefony v blízkosti NVS, tedy zdrojem elektromagnetického signálu, možnost ve vzniklém chaosu kolize s vozidlem s NVS či dokonce plánovaný či nahodilý výbuch NVS. Dále musíme evakuovat zdravotnické zařízení a autobusové nádraží, a to směrem ke středu města. Vždy provádíme evakuaci směrem od místa možného ohrožení do bezpečných míst. V tomto duchu tedy postupujeme i při odsunu osob u obchodního domu Lidl, a případně i Kaufland. Od provozovatelů jednotlivých objektů zjistíme, kde se nachází hlavní uzávěr plynu, elektřiny a zda se v objektech nacházejí nebezpečné látky, které by mohly účinek případného výbuchu ještě podpořit.

K zamezení nájezdu a příchodu dalších osob do ohroženého prostoru se uzavrou okolní ulice. Činností v rámci takového opatření je mnoho, proto velitel zásahu ustanoví několik skupin policistů se stanoveným velitelem, a tím delegoval dílčí úkoly na další příslušníky, jelikož není v silách jednotlivce všechny úkoly osobně či pod svým přímým vedením zajistit.

V tomto případě se ustanoví skupina pro vyrozumění provozovatele a evakuaci:

- bezprostředně přilehlého obchodního komplexu
- provozů nacházejících se přímo naproti obchodního domu Albert
- zdravotnického zařízení a autobusového nádraží a bezprostředně přilehlých rodinných domků
- okolí OD Lidl, případně Kaufland

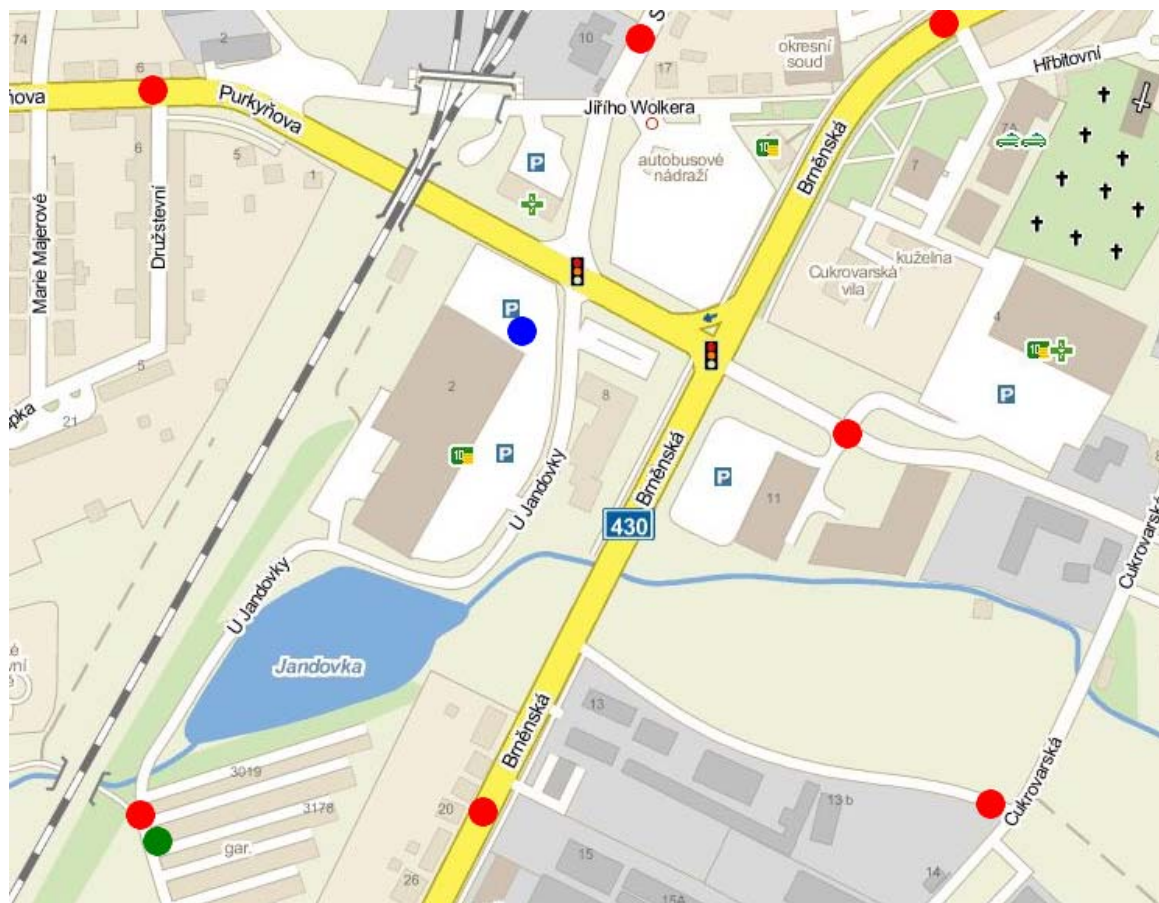
- obyvatel rodinných domků nacházejících se bezprostředně za železniční tratí na ul. Družstevní

Současně proběhne dopravní uzávěra okolních komunikací, jako je ulice Brněnská ve směru od Brna i od centra města, ulice Cukrovarská – příjezd k ul. Brněnské (na dvou příjezdových cestách), ulice Purkyňova v oblasti s křižovatkou s ul. Družstevní, ulice Svatopluka Čecha – v bezpečné vzdálenosti za křižovatkou s ul. Jiřího Wolкера, průchod pod železniční tratí od dopravního hřiště na ul. U Jandovky. Rovněž se zastaví vlakový provoz informováním příslušných drážních orgánů i s případným vypnutím napětí v trolejovém vedení. Místa uzávěr dopravy nejsou stanovená zcela ideálně ve vztahu k plynulosti dopravy a možným objízdovým trasám. Jedná se opravdu o uzávěry, jejichž prioritním úkolem je zamezit vstupu a vjezdu dalších osob do ohroženého prostoru a při jejich posunutí na vhodnější místo z hlediska dopravy by neplnily svůj hlavní úkol či jen v omezené míře. Řešení možných objízdových tras je na pořadu až v případě déletrvajícího zásahu a volných kapacit sil a prostředků. K případné regulaci dopravy s využitím přenosného dopravního značení či jiného dopravního zařízení lze využít například pomoci zaměstnanců a vybavení Technických služeb, Správy a údržby silnic a další subjekty.

K varování obyvatel se využije všeobecná výstraha při hrozbě nebo vzniku MU. Signál je vyhlašován kolísavým tónem sirény po dobu 140 vteřin. Může být vyhlašován třikrát za sebou v tříminutových intervalech. Po akustickém tónu sirény následuje tísňová informace obyvatelům prostřednictvím městského rozhlasového systému, k lokálnímu upřesnění informace lze využít i výstražné rozhlasové zařízení, jímž jsou vybavena všechna vozidla Policie ČR v barevném provedení policie.

Místa dopravních uzávěr jsou přehledně vyznačena v následující mapce.





Obr. 23 Postavení hlídek, sil a prostředků v mapě. ● hlídky tvořící uzávěru ● stanoviště ostatních složek IZS ● místo NVS

Musíme si uvědomit, že v počátku události není k dispozici dostatek sil a prostředků a těch je v tomto případě potřeba mnoho. Zkusme si představit obchodní dům plný lidí, většina tam je svým motorovým vozidlem, každý někam spěchá a my je musíme pěšky evakuovat, tedy odloučit od jejich vozidla, zasahujeme do jejich časového plánu a ještě jejich vozidlu hrozí možná újma. Přičemž si tyto osoby ani neuvědomují či nejsou schopny představit si nebezpečnost situace a možné hrozící následky. Na to, aby se tento dav zvládnul, nestačí jeden ani dva policisté. Je tedy třeba učinit nejnutnější opatření, stanovit priority, a tyto postupně rozšiřovat k méně důležitým. Velitel zásahu tedy musí být schopen efektivně využívat síly a prostředky a po splnění jednoho úkolu je pověřit úkoly dalšími. Prostřednictvím operačního důstojníka lze přivolat posily, což v tomto případě bude nevyhnutelné, ale je třeba uvažovat dojezdové časy a času v tomto případě není nazbyt. Je třeba nasadit maximální možné počty policistů.

V případě provedení nejnnutnějších opatření k odvrácení akutně hrozícího nebezpečí, zejména osobám, je možno uvažovat o ochraně budov.

Budovy a ostatní objekty ohrožené především tlakovou vlnou se chrání proti jejím účinkům otevřením a upevněním, popřípadě vysazením oken, vyplněním okenních a dveřních otvorů pytlí s pískem nebo obložením stěn pytlí (bednami) s pískem.<sup>22</sup> Obdobným způsobem jako v předešlém případě lze omezit rozlet střepin, a to nakrytím či usměrněním. Těmito otázkami se lze zabývat v případě dostatečného časového prostoru, což v reálném případě nebude s největší pravděpodobností možné.

O jednotlivých učiněných opatřeních je průběžně informován operační důstojník, který dále koordinuje spolupráci dalších složek policie. O mimořádné události je informován starosta města.

#### **4.3.6 Bezpečnostní pyrotechnická prohlídka**

Ve chvíli, kdy se na místo dostaví pyrotechnici pyrotechnické služby, zkontaktuje velitel zásahu doposud provedená opatření, provedou se případné korekce a pyrotechnikům jsou sděleny doposud zjištěné skutečnosti o vozidle či osobě pachatele – všechny důležité poznatky nezbytné k objektivnímu vyhodnocení situace. Po dohodě s pyrotechnikem se nasadí rušička radiosignálu, aby se zamezilo iniciování NVS dálkově, například prostou vysílací soupravou k dálkovému ovládání modelů či mobilním telefonem, o tomto úkonu musí být následně informován operační důstojník. Nyní pyrotechnik provede základní bezpečnostní pyrotechnickou prohlídku vozidla, která spočívá v tom, že obhlédne vizuálně motorové vozidlo i jeho bezprostřední okolí. Prohlédne spodní části vozidla, podvozek a jeho části, kola, podběhy, výfuk, a to s využitím zrcadel s osvětlením a případně endoskopu. Prohlédne i interiér vozidla přes prosklení, a to vše opět bez jakéhokoliv dotyku s vozidlem. Je možné i využití robota. Následně je použit služební pes se speciálním výcvikem na vyhledávání výbušnin. Toho je vhodné využít i k širšímu ohledání místa, jelikož je třeba mít na zřeteli, že pachatel mohl umístit v okolí hlavního NVS i sekundární nálož s iniciačním zařízením s úmyslem zasáhnout zasahující policisty. Někteří psovodi sice tvrdí, že v případě krátké doby uložení výbušniny ve vozidle se může stát, že těsnění dveří, kufru a oken pach zadrží a pes nic neoznačí. I tak je velice žádoucí psa specialistu využít i

přes to, že jestliže nic neoznačí - prohlídka s využitím psa je negativní – neznamená to, že se ve vozidle výbušnina nenachází, ale naopak je-li tato prohlídka pozitivní, je to další potvrzující indicie, že se ve vozidle výbušnina nalézá a navíc označí i místo jejího uložení. Použití služebního psa má nespornou výhodu zejména v rychlosti prověření širšího okolí umístění NVS, což by jinými prostředky nebylo možno v takovém časovém úseku a mírou spolehlivosti zvládnout. V našem modelovém případě pes označí zavazadlový prostor vozidla.

Nyní následuje zkouška na zjištění snímačů polohy či otřesů, který je mimochodem též velice snadné vyrobit, buď použitím elektrické součástky – rtuťového spínače, nebo může mít podobu kovové kuličky zavěšené na pružině v kovové trubce, přičemž jsou obě součásti galvanicky nespojené a ke každé je připojen opačný pól roznětu. Samotná zkouška spočívá v upevnění lana pomocí přísavky ke střeše či dveřím vozidla a následném rozhoupání z bezpečné vzdálenosti, nebo opět s využitím robota. I přesto, že tato zkouška bude negativní, nelze ji považovat za zcela průkaznou, zejména z důvodu možného nedostatečného rozhoupání, které by vedlo sepnutí iniciačního zařízení.

Na základě výsledku této části bezpečnostní pyrotechnické prohlídky určí velitel zásahu ve spolupráci s pyrotechnikem další postup, tedy ukončení prohlídky či pokračování speciální bezpečnostní prohlídkou vozidla. Vzhledem k tomu, že v tomto případě jde o útok směřovaný proti objektu či osobám v okolí a ne vůči uživateli vozidla, zaměříme se ihned na prohlídku zavazadlového prostoru, který skýtá optimální místo pro uložení mnohokilogramové výbušniny. V tomto případě je zcela pochopitelné, že není k dispozici klíč od vozidla, a tedy není možno použít odstupné otevření zavazadlového prostoru za využití speciálního přípravku, jako by tomu bylo pravděpodobně při útoku vůči uživateli vozidla, ale je možno využít rozstřelení zámku proudem vody, nebo rozstřelením zámku malým množstvím plastické trhaviny. Před samotným zpřístupněním zavazadlového prostoru jej lze prohlédnout s využitím endoskopu, což je optický přístroj určený k prohlídce dutých prostorů. Nese to však s sebou riziko předčasné iniciace NVS v případě, že nástražný výbušný systém je zabezpečen proti zneškodnění čidlem reagujícím na světlo. Následuje tedy samotné otevření víka zavazadlového prostoru, což pyrotechnik opět provede, ostatně jako u

---

<sup>22</sup> JANÍČEK, Miroslav: *Pyrotechnická ochrana před terorismem*. Vyškov: Educa Consulting, 2002, str. 52. ISBN 80-902089-6-7

drtivé většiny operací činěných ohledně NVS, odstupným způsobem, tedy robotem či pomocí lan, kladek a přísavek.

Po otevření je zavazadlový prostor celý zkontrolován, v našem případě je tam vidět nálož trhaviny, např. DAP naplněné v plastových sudech, a roznětné zařízení. V této části není možné stanovit nějaký specifický postup, jelikož variant druhů roznětných zařízení je nepřehledně mnoho a záleží jen na znalostech, zručnosti a fantazii jeho strůjce. Úspěšnost deaktivace samotného NVS bude pro změnu záležet na umu, znalostech a technickém vybavení pyrotechnika. Nicméně možný postup by mohl spočívat ve vyhledání napájecího zdroje a v jeho odpojení, ale i zde se může nacházet sekundární zdroj, který zabezpečí okamžitou iniciaci při zaznamenání poklesu napětí hlavního zdroje. V dnešní době se spíše prosazuje postup, kdy se odpojí rozbuška od samotného iniciačního zařízení, a tedy nemůže dojít k počínání samotné nálože. Ovšem i toto není bez úskalí, může se vyskytnout případ, že samotné zařízení bude tak kompaktní, kdy bez další jeho demontáže nelze jednotlivé prvky systému rozpoznat, nebo je k nim obtížný přístup. Zde může pyrotechnik uplatnit přenosné rentgenové zařízení, které mu umožní nahlédnout do nitra NVS, aniž by bylo nutno otevírat jeho obal.

Po úspěšné deaktivaci NVS v zavazadlovém prostoru následuje speciální bezpečnostní pyrotechnická prohlídka celého vozidla, jelikož nelze vyloučit umístění menší sekundární nálože na jiném místě vozidla. Pokud by se jednalo o útok vůči osobě, pak by těmito úkony prohlídka začínala. Postupujeme tedy tak, že odstupnou metodou odstraníme poklice kol, opět použijeme lano a různé druhy kotviček. Provedeme odpojení akumulátoru vozidla, předtím je potřeba otevřít zavazadlový prostor, a to buď rozbijeme okno ostrým tvrdým předmětem, nebo pomocí rozbušky. I v této fázi hrozí iniciace NVS prostorovým čidlem. V tomto momentě je možnost s ohledem na dostatečný časový prostor získání klíčů od vozidla, jelikož se jednalo o odcizené vozidlo, jeho majitel je tedy znám. Pak následuje odstupné odemknutí a otevření dveří řidiče. Následně pyrotechnik pomocí lanka zatáhne za páku odjišťující kapotu motorového prostoru a otevře jej. Zde se musí najít způsob, jak vhodně odjistit pojistku zamezující jejímu náhodnému otevření, jíž jsou v dnešní době všechna modernější vozidla vybavena. Vizuálně zkontrolujeme motorový prostor, jednotlivá zařízení nacházející se v motorovém prostoru, hledáme cokoli jiného, odlišného od standardního zařízení či kabeláž neodpovídající okolní kabeláži svým provedením. Následuje odpojení akumulátoru tak, že se provede náhradní propojení vodičem, který má stejný

průřez (nebo větší) jako původní vodič z mědi, s krokosvorkami minus pólu baterie s kostrou vozidla, povolí se svorka na minus pólu a odpojí od baterie, následně se provede odstupné odpojení náhradního propojení. Tímto zamezíme aktivaci NVS při zapnutí různých palubních zařízení, např. světla při otevření dveří. Je třeba počítat i s tím, že NVS může reagovat na přerušení napájení vlastní iniciací nebo může být nastaveno určité zpoždění.

Dále je nutné provést odstupné otevření všech dveří, po jejich předchozím odjištění vhodným způsobem, které se opět provede za pomoci lanek a kotviček, případně zbývajících dveří, pokud již dveře řidiče byly otevřeny, jak je uvedeno výše. Nyní bude provedena prohlídka interiéru vozidla. Je nutno mít na paměti, že zde může být umístěno prostorové čidlo, i když by s největší pravděpodobností zareagovalo již na rozbití okna či otevření dveří. Ale nemusí se jednat jen o infračervené či ultrazvukové prostorové čidlo, mohou se zde nacházet různé nástrahy reagující na pohyb, a to například v podobě natažených lanek s příslušnými spínači. Proto se prohlídka provádí v co největší možné míře odstupu za využití manipulačních tyčí nebo robota.

Ve většině případů je předchozí demontáž či manipulace s jednotlivými díly zjištělná pohledem, může na ni upozornit otláčení, poškrábání či nepřesné lícování plastových krytů, odřené šroubky nebo spadené na podlaze, kusy izolace vodičů na podlaze a podobně. Je třeba takto překontrolovat každý díl interiéru, tedy výplně dveří, podlahu, koberce, sedadla, čalounění, úložné prostory, přístrojový panel, zadní sedadla po předchozím odklopení odstupnou metodou. Prohlídka se začíná od podlahy a posupuje výše.

Jestliže je takto provedená prohlídka negativní, provede se prohlídka palivové nádrže, výhodné je použití endoskopu. Následuje manipulace s vozidlem v klidovém stavu, která spočívá v připojení akumulátoru, nastartování motoru a ponecháním v běhu, dokud nedosáhne provozní teploty, dále se manipuluje se všemi ovládacími prvky vozidla, stěrače, světla atd. Nakonec se s vozidlem provede zkušební jízda o délce kolem 2 km. Po takto provedené prohlídce, po ohledání nalezeného NVS se zajištěním stop zanechaných pachatelem, zadokumentování a vyjmutí NVS lze vozidlo předat majiteli či s ním jinak nakládat.

Pyrotechnik se musí chránit při provádění veškerých úkonů do doby likvidace NVS speciálními ochrannými pomůckami, jako je například pyrotechnický oděv či ochranný štít. Po dobu provádění zásahu a likvidace NVS se v ohrožené zóně mohou pohybovat jen nezbytně nutné osoby a i tyto musí používat prostředky ochrany zdraví. Z tohoto plyne, že i kri-

zový štáb musí být umístěn vně ohrožené zóny, v našem případě například u seřadiště slo-  
žek IZS na ul. U Jandovky.

Paralelně s úkony prováděnými k odstranění hrozby a likvidaci NVS probíhá operativní  
pátrání po strůjci NVS, pachateli několika závažných trestných činů.

## 5 MOŽNÝ POSTUP LIKVIDACE NÁSTRAŽNÉHO VÝBUŠNÉHO SYSTÉMU – VODNÍ NÁLOŽ

### 5.1 Vodní nálož

V této kapitole je popsán provedený pokus o možnou likvidaci NVS ve vozidle za pomoci improvizovaného kapalinového pyrotechnického prostředku (dále „vodní nálož, vodní bomba“). Nutno podotknout, že této metody může být využito až třeba v případě jištění NVS prostorovými čidly či jinými sofistikovanými metodami proti vlastní likvidaci, a není tedy možno využít výše popsaných postupů k jeho likvidaci. Dále by se mohlo jednat o případ, kdy pro nedostatek časového prostoru (například krátký čas do okamžiku stanoveného výbuchu v případě využití časového spínače k iniciaci) je nutné NVS zlikvidovat. Mnou navrhovaná a odzkoušená metoda nezaručuje stoprocentně úspěšnou likvidaci NVS, nicméně v případě, kdy není jiná možnost, jak zabránit výbuchu, lze ji s jistou mírou pravděpodobnosti úspěchu využít. V případě použití vodních pum výrobce „Libra, a.s.“ tato metoda má stoprocentní úspěšnost.

V principu se jedná se o kombinovanou nálož plastické trhaviny a vody, které se úspěšně používá při tzv. generálním rozstřelu, kdy trhavina po detonaci vytlačí vodu směrem do předem zvoleného předmětu, přičemž dochází zároveň k částečnému tlumení a zpomalení rázu detonační vlny primární nálože, která by mohla sama o sobě přejít na trhavinu použitou v NVS, a tedy je takové utlumení velmi žádoucí. Vzhledem k tomu, že voda má mnohonásobně větší hustotu než vzduch a další povýbuchové plyny, je schopna proniknout například přes karoserii automobilu i při nižší rychlosti, jelikož i tak má dostatek kinetické energie udělené jí výbuchem primární nálože. Úkolem vody je tzv. rozebrat funkční prvky NVS, to znamená odtrhnout iniciační zařízení od trhaviny, a tím docílit zneškodnění NVS. Je používáno menší množství plastické listové trhaviny a větší množství vody. Rychlost detonace výbušniny ve vodní bombě je podle použité trhaviny až 8000 m/s a i přesto, že voda tlakovou vlnu ztlumí, má i při nižší rychlosti voda z „vodní z nálože“ stále výborný účinek proti takovým cílům, jako je vozidlo apod. Jak již bylo zmíněno, jedná se však pouze o část komplexu operací, které pyrotechnici používají, a v řetězci posloupnosti ji můžeme zařadit až na konec, po vyčerpání předchozích jako je odstupná manipulace k otevření vozidla a případné „umrtvení“ NVS apod.

Vzhledem k nepřehlednému množství možností konstrukce NVS nikdy nemůžeme spoléhat, že nedojde při generálním rozstřelu za použití vodní nálože k iniciaci NVS. Pyrotechnik musí vždy s touto možností počítat, jako s teorií tzv. „nejhoršího scénáře“. Vodní nálože jsou již komerčně vyráběny po předchozím dlouhém testování, ale přichází v úvahu i improvizované vodní nálože za použití plastových kanystrů a plastické trhaviny. Při improvizaci však musíme brát na zřetel minimalizaci střepinového účinku a vyvarovat se použití kovových částí, které by výrazně zvýšily střepinový účinek a možnost iniciace NVS. Vodní nálože se používají buď usměrněné, kdy je hlavní část použité vody směřována převážně jedním požadovaným směrem, nebo cylindrické - láhev s vodou, kdy do středu láhve je umístěno malé množství trhaviny (například bleskovice) a po jejím výbuchu dochází k cylindrickému účinku vody. Na vozidlo je výhodné použít směrovou nálož pro její větší účinek.

## 5.2 Průběh pokusu s vodní náloží

Vlastní pokus se týkal simulované likvidace NVS umístěného ve vozidle a byl proveden ve spolupráci s pyrotechniky Vojenské policie Vyškov, kteří se i podíleli na materiálně technickém zabezpečení.

Materiálně organizační a technické zabezpečení:

- bezpečný prostor k provedení pokusu – VVP Vyškov – Hanácká louka (cílová plocha)
- hasiči s technikou, pro případ zahoření okolního porostu od výbuchu
- vyřazené osobní motorové vozidlo Nisan Primera s vypuštěnými provozními kapalinami a s vyjmutým akumulátorem, zajištěn dovoz i odvoz využitého vraku zpět na vrakoviště
- vysokorychlostní kamery (5000 - 10000 snímků/s) pro zaznamenání průběhu pokusu
- digitální fotoaparát Samsung Pro 815, 8 Mpx
- plastové kanystry s vodou
- plastická trhavina P1 Np 10 (vyrobená na bázi pentritu)
- bezpečnostní elektrická rozbuška Že-B



- elektrická roznětnice (zdroj proudu)

Doba provedení pokusu byla stanovena na 15. dubna 2011 v 8.30 hod. V tuto dobu se uskutečnil sraz všech zúčastněných na cílové ploše. Vozidlo bylo postaveno do příslušné polohy a do prostoru pro rezervní kolo byla umístěna maketa NVS, která se sestávala z 25 l plastového barelu s obsahem písku simulujícího trhavinu a roznětného zařízení skládajícího se z elektrického zdroje a vyřazeného mobilního telefonu. Cílem bylo roztržení jednotlivých funkčních částí NVS od sebe, popřípadě přiměřené „vyhození“ těchto částí z vozidla, a tím ověření použitelnosti této metody k likvidaci NVS.



Obr. 24 Zadní část vozidla s NVS



Obr. 25 Umístění atrapy NVS

V další fázi byly čtyři plastové kanystry naplněny vodou a spojeny do jednoho celku izolační páskou. Takto vzniklá plocha na kanystrech byla pokryta plátky trhaviny P1 Np 10 o celkové hmotnosti 1100 g. Do středu byla umístěna rozbuška.



Obr. 26 Vodní nálož



Obr. 27 Kompletní vodní nálož

Při konstrukci improvizované vodní nálože bylo vycházeno z několika předpokladů, a to:

- NVS neznámé konstrukce je umístěno pod zavazadlovým prostorem, není známo rozložení jeho funkčních prvků pro nemožnost využití sofistikovaných technických prostředků, jako rentgen či endoskop
- dle informací od pachatele, viz. kapitola 4.3.1 Oznámení o uložení NVS, je zde předpoklad, že by se mohlo jednat o méně citlivou trhavinu např. typu DAP. Pokud by výbušninu tvořil např. HMTD, který je velice citlivý, nemohla by se tato metoda vůbec použít
- u vozidla Nisan byl předpoklad tužší karoserie a podvozku
- cílem tedy byl generální rozstřel NVS, tedy tzv. rozhození jeho jednotlivých funkčních částí či celků, případně i rozmetení trhaviny
- použití nadstandardního množství vody k utlumení rázové vlny

Improvizovaná vodní nálož byla uložena pod zavazadlový prostor, vyklizen okolní prostor do bezpečné vzdálenosti a následně po spuštění rychloběžných kamer provedena iniciace vodní nálože.



*Obr. 28 Umístění vodní nálože*



*Obr. 29 Zadní část vozidla po odpalu*



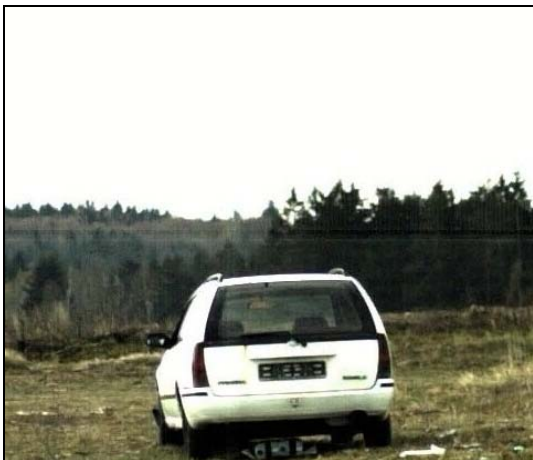
*Obr. 30 Levá strana vozidla*



*Obr. 31 Barel s pískem („trhavina“)*

Průběh účinku vody a tlakové vlny na vozidlo byl zaznamenán vysokorychlostními kamerami a vypadal následovně:

#### **Kamera č. 1**



*Obr. 32 Před výbuchem*



*Obr. 33 Okamžik výbuchu*



*Obr. 34 Průnik vody do vozidla*



*Obr. 35 Průnik vody do zavaz. prostoru*



*Obr. 36 Zřetelné vydutí střechy*



*Obr. 37 Destrukce zadního okna*



*Obr. 38 Pronikání vody vně vozidla*



*Obr. 39 Proud vody vně vozidla*

## Kamera č. 2



*Obr. 40 Voda v zavazadlovém prostoru*



*Obr. 41 Voda v zavazadlovém prostoru*



*Obr. 42 Voda v zavazadlovém prostoru*



*Obr. 43 Postup vody k zadnímu sklu*



*Obr. 44 Destrukce okna*



*Obr. 45 Počátek vydutí střechy*

*Obr. 46 Destrukce karoserie**Obr. 47 Pronikání vody vně vozidla*

Na záběrech z kamer je patrný proud vody, uvedený do pohybu detonací výbušniny, pronikající do zavazadlového prostoru a jeho účinek na vozidlo. Pro zajímavost uvádím, že na záběrech z kamery č. 1 je patrný okamžik výbuchu a po fázi zaznamenanou na posledním snímku této série uběhlo 17,4 ms. V případě záznamu z kamery č. 2, kde snímek s počátkem výbuchu není uveden, od počátku výbuchu do posledního zde uvedeného snímku této série uběhlo 4,44 ms. Výbuch vodní bomby vypadá na snímcích velmi mohutně, ale je to způsobeno zvednutím hlíny a jiného drobného materiálu, jelikož pokus byl proveden na nezpevněné ploše.

### 5.3 Výsledek pokusu

Výbuch vodní nálože „vymetl“ ze zavazadlového prostoru atrapu NVS včetně barelu s pískem (imitace trhavin). Tento byl nalezen cca 5 m před přídílí vozidla (posuzováno k původnímu postavení), zbylé součásti iniciačního zařízení byly téměř nedohledatelné. Při využití této metody je nutno počítat s tím, že budou zničeny nebo znehodnoceny možné stopy pachatele zanechané na dílech NVS. Samotné vozidlo mělo značně destruovanou zadní část, tedy zavazadlový prostor, a výbuch ho převrátil přes přední část na střechu.

Vyhodnocením pokusu bylo zjištěno, že účinek sloupce vody byl větší, než jsem původně předpokládal, výbuch vodní bomby měl narušit pouze část pod zavazadlovým prostorem a díly NVS, zejména iniciační zařízení „vymést“ z vozidla. Nicméně výbuch měl na vozidlo účinek, který je popsán výše.

Při zhodnocení výsledku a zjišťování důvodů, proč vše neproběhlo dle předpokladu, bylo zjištěno následující:

- původní předpoklad počítal s tuhou karoserií a podvozkem vozidla Nisan – při obhlídce destruovaného vozidla bylo zjištěno, že celá zadní část, zejména podlaha i další díly, byly značně narušeny korozí, což nebylo při původní obhlídce vozidla patrné, tedy skutečnost byla odlišná oproti předpokladu
- vozidlo bylo zajištěno z vrakoviště a až po provedeném pokusu bylo zjištěno, že z vozidla byl demontován motor a převodovka, vozidlo mělo tedy o poznání menší hmotnost v přední části vozidla

Závěrem je, že bylo nadhodnoceno množství použité trhaviny, což bylo způsobeno jednak výše uvedenými skutečnostmi, ale i chybným odhadem použitého množství trhaviny k výrobě vodní bomby. Z tohoto důvodu měla samotná vodní nálož několikanásobně větší destrukční účinek na vozidlo, než se předpokládalo.

Pokus jednoznačně prokázal účinek vody jako projektilu k ničení takto konstruovaného a umístěného NVS. Jak je patrné ze snímků pořízených kamerami, je zde zřetelně vidět, že do zavazadlového prostoru v první řadě vniká voda, jejímž účelem je, jak již bylo řečeno, oddělit funkční prvky NVS od sebe. Odhadnutí množství trhaviny a vody závisí zejména na zkušenostech pyrotechnika a jeho odhadu pevnosti překážky, kterou má sloupec vody projít. Nyní po provedeném pokusu a po zhodnocení jeho výsledků se jeví, že jako vhodné množství trhaviny stačí použít přibližně třetinovou hmotnost, než byla použita, tedy kolem 400 g. V principu jde o to, že menším výbuchem trhaviny, zpravidla do hmotnosti 1 kg, se odvrací výbuch mnohem hrozivější, například 100 kg nálože, tedy se musí počítat s jistou destrukcí vozidla.

K ověření, zda by došlo při užití vodní bomby k přenosu detonace i na trhavinu v NVS či iniciaci spouštěcího zařízení, se nabízí myšlenka nahradit atrapu NVS ostrým NVS, tedy NVS s funkčním iniciačním zařízením včetně rozbušky a trhaviny. Avšak tento pokus či spíše pokusy by již vzhledem k náročnému materiálnímu, organizačnímu a technickému zabezpečení přesahovaly rámec této práce. Použití vodní bomby k likvidaci NVS je až jednou z posledních možností, kdy nelze jiným způsobem NVS deaktivovat a je výhodnější s jistou pravděpodobností úspěchu tuto použít, než nechat NVS samovolně vybuchnout se všemi svými ničivými důsledky. V případě použití této metody se musí vždy zvažovat možná rizika v případě jejího použití a i jejího nepoužití.

## 5.4 Vodní nálož v misích

Vodní nálož improvizovaného provedení má v mírových podmínkách sporadickou možnost použití, zejména z důvodu, kdy se těžko odhaduje účinek na cílový předmět. Průmyslově vyráběná vodní pyrotechnická zařízení mají na rozdíl od improvizované výroby tu výhodu, že mají zaručený mnohokrát ověřený a známý účinek, ale jsou mnohonásobně finančně nákladnější a ne vždy k dispozici.

Z konzultace s pyrotechniky vojenské policie vyplynulo, že vodní nálož se používá i v misích v rizikových oblastech, jako je Afghanistan či Irák. Sice se zde vyskytují převážně NVS ukryté u silnic a cest, ale i vzhledem k výše několikrát zmiňovaných výhodám pro strážce NVS se vyskytne i NVS ve vozidle. Na rozdíl od mírové akce je zde pyrotechnik ohrožován i možným napadením nepřítelem v okolí. Za situace v mírovém prostředí při použití rušičky proti dálkové iniciaci NVS a jestliže není iniciace spouštěna uplynutím určitého časového úseku má pyrotechnik dostatek nerušeného prostoru k bezpečnostní pyrotechnické prohlídce vozidla. Pyrotechnická operace v misi vyžaduje použití velké vojenské síly k zabezpečení perimetru (hranice obrany) a v některých případech i včetně nasazení vzdušného krytí. Vojenský pyrotechnik v misi má na likvidaci NVS většinou zhruba 40 minut a po této době bývá již nucen k ukončení činnosti a opuštění místa, jelikož on sám i obranné jednotky tvoří relativně snadný stojící cíl pro povstalce. Vyskytují se i výjimky, ve kterých je vojenskému pyrotechnikovi poskytnut delší čas, ale to musí být velmi prioritní zájem vyžadující likvidaci NVS.

Při přístupu k vozidlu obsahujícímu NVS má vojenský pyrotechnik u sebe většinou tzv. „horké“ prostředky, což jsou zpravidla dvě cca 0,5 l PET láhve naplněné vodou s bleskovicí umístěnou v jejich středu a dále jednu nálož o hmotnosti cca 0.5 kg trhaviny. Tyto prostředky jsou iniciovány třecím zapalovačem, zápalnicí způsobující zpoždění cca dvou minut a rozbuškou vyvolající detonaci samotné trhaviny či trhaviny v bleskovicí. Trhavinu pyrotechnik použije v případě nebezpečí z prodlení, tedy když je třeba NVS řízeně spustit v době, kdy je okolí vyklizeno, např. při nemožnosti jeho likvidace, nebo při nedostatku časového prostoru při postupu jednotek, a po jeho výbuchu již neohrožuje živou sílu ani techniku. Láhev s vodou využije v případě, že potřebuje rozpojit iniciační řetězec a z bezpečnostních důvodů není možno se na místě déle zdržovat či se na něj vrátit, ať už z důvodu ohrožení povstalci či v případě hrozícího bezprostředního výbuchu NVS. Netřeba dodávat, že požadavky na zajištění nebezpečné zóny budou v případě misí nižší a



lze použít i méně spolehlivé postupy k likvidaci NVS. V době míru se pyrotechnik do posledního možného okamžiku snaží o likvidaci NVS standardními metodami popsány v předchozí kapitole.

Z pokusů prováděných vojenskými pyrotechniky se podařilo zajistit záběry výbuchu cylindrické vodní nálože, tedy PET láhve naplněné vodou s ve středu umístěnou bleskovicí. Na níže uvedených snímcích je patrné chování vody po výbuchu bleskovice.



*Obr. 48 Láhev s vodou a bleskovicí*



*Obr. 49 Okamžik výbuchu*



*Obr. 50 Šíření tlakové vlny s vodou*



*Obr. 51 Šíření tlakové vlny s vodou*

V případě umístění obdobné kruhové vodní nálože mezi funkční díly NVS dojde při kontaktu takto urychlené vody s díly NVS k jejich pohybu a rozpojení vodičů je propojujících či k vytržení rozbušky z trhaviny, nebo obdobnému účinku. I přes to, že je tlaková vlna zpomalena vodou, vysoká rychlost zhmotněného sloupce vody nám rozpojí iniciační zařízení od vlastní trhaviny.

## ZÁVĚR

Závěrem lze zkonstatovat, že hrozba terorismu se nás bude týkat i nadále, i když žijeme ve státě, kde je relativně bezpečno, útoky teroristů nejsou na denním pořádku tak, jako v jiných zemích, zejména na Blízkém východě.

Proto je třeba věnovat nástražným výbušným systémům systematickou pozornost, zejména Policie ČR a její pyrotechnická služba jako jedna ze složek Integrovaného záchranného systému se tomuto tématu věnuje s důkladnou podrobností.

Metodika postupu při nálezů NVS v automobilu může být pro praktické využití prospěšná, ale je třeba mít na paměti, že pro příslušníky Police ČR, zasahující pyrotechniky a ostatní členy IZS je to pomůcka orientační a že při konkrétní situaci je třeba zvážit mnoho okolností a podle nich vybrat nejvhodnější postup.

Pokud již k nálezů NVS v automobilu dojde a je třeba jej zlikvidovat, jednou z možností, která se nabízí, je použití kapalinového pyrotechnického prostředku neboli vodní bomby. Řadíme ji ale až ke krajním řešením, v případech, kdy nelze NVS deaktivovat jiným způsobem, neboť míru úspěšnosti nelze určit. Z pokusu nám vyplynulo, že velkou pozornost je třeba věnovat prohlídce stavu automobilu, protože tento faktor významně ovlivňuje hmotnost použité nálože ve vodní bombě. Zkušenosti pyrotechnika jsou dalším takovým faktorem a může je získat opakovanými pokusy, a tak se dobrat víceméně přesného odhadu, jak silnou vodní nálož k deaktivaci NVS použít. V rámci této diplomové práce však tuto možnost již nemám zejména z důvodu náročného materiálně organizačního a technického zabezpečení. I když tedy pokus nedopadl zcela podle předpokladu, neznamená to, že použití této metody deaktivace NVS je vyloučeno.

**SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY**

- [1] BREBERA, S., FIŠER, M. *Speciální technika I. díl*. 1. vyd. Praha: FMVS, 1976
- [2] BREBERA, S., FIŠER, M. *Speciální technika II. díl*. 1. vyd. Praha: FMVS, 1976
- [3] FOLTIN, P., ŘEHÁK, D. *Historický vývoj terorismu* [online]. [cit 2011-05-23].  
Dostupný z: [www.defenceandstrategy.eu/filemanager/files/file.php?file=6263](http://www.defenceandstrategy.eu/filemanager/files/file.php?file=6263)
- [4] HORÁK, R.: *Rozhodovací proces velitele při řešení krizových situací s využitím zásad procesního řízení*. Brno: Vojenská akademie, 2001
- [5] HORÁK, R., KRČ M., ONDRUŠ, R., DANIELOVÁ, L. *Průvodce krizovým řízením pro veřejnou správu*. Praha: Linde 2004. ISBN 80-7201-471-4
- [6] HRAZDÍRA, I., KOLLÁR, M. *Policejní pyrotechnika*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, s.r.o, 2006. ISBN 80-86898-87-3
- [7] JANÍČEK, M. *Použití trhací techniky v době mimořádných opatření státu*. Vyškov: VA Vyškov, 2000
- [8] JANÍČEK, M. *Pyrotechnická ochrana pře terorismem*. Vyškov: EDUCA Consulting, 2002. ISBN 80-902089-6-7
- [9] JANÍČEK, M., DRAHOVZAL, P. *Pyrotechnik v boji proti terorismu*. Praha: D-Consult, s. r. o., 2001. ISBN 80-86215-17-2
- [10] Metodický list č. 12. *Zásah při výskytu výbušných látek a výbušných předmětů před jejich iniciací* ze dne 22.12.2004. MV, Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky.
- [11] MEČÍŘ, R., VÁLEK, D. *Novodobá vrtací a trhací technika*. Praha: SNTL Praha, 1969.
- [12] NOVOTNÝ, M. *Vybrané kapitoly z teorie výbušnin*. Polička: OIST Polička, 1981
- [13] PELTAN, K. *Základy krizového managementu I. díl*. Brno: Vojenská akademie Brno, 1996
- [14] PŘEDPIS Dě1-27-4. *Bezpečnostní opatření při práci s municí a výbušninami a ničení munice*, Praha: MNO, 1963
- [15] PŘEDPIS Žen-2-6. *Trhaviny a ničení*. Praha, 1982

- [16] Usnesení vlády České republiky č. 246/1993 Sb., *O zásadách integrovaného záchranného systému.*
- [17] ŠEDIVÝ, Jiří: Nové paradigma terorismu. *Mezinárodní politika.*[online] 2003, ročník XXVII, č 1.[cit 2011-04-16]. Dostupné z:  
[www.iir.cz/upload/MP/MPArchive/2003/MP012003.pdf](http://www.iir.cz/upload/MP/MPArchive/2003/MP012003.pdf) ISSN 0543-7962
- [18] VEVERKA, I. *Vybrané kapitoly krizového řízení pro záchranářství.* Praha: Policejní akademie ČR Praha, 2003. ISBN 80-7251-126-2
- [19] Zákon č. 40/2009 Sb. *Trestní zákoník*
- [20] Zákon č. 133/1985 Sb. *O požární ochraně*, ve znění zákona ČNR č. 425/1990 Sb.
- [21] Zákon č. 141/1961 Sb. *Trestní řád*
- [22] Zákon č. 238/2000 Sb. *O hasičském záchranném sboru ČR*
- [23] Zákon č. 239/2000 Sb. *O integrovaném záchranném systému*
- [24] Zákon č. 240/2000 Sb. *O krizovém řízení*
- [25] Zákon č. 273/2008 Sb. *O Policii ČR*
- [26] Zákon ČNR č. 61/1988 Sb. *O hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě*, ve znění pozdějších předpisů zákona č. 240/2006 Sb. *O hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě v případě výbušných předmětů*
- [27] Závazný pokyn policejního prezidenta 53/2003 ze dne 16. dubna 2003 *Postup příslušníků Policie České republiky při oznámení o uložení nástražného výbušného systému a nálezu podezřelého předmětu a nástražného výbušného systému nebo výbuchu*
- [28] [www.aktualne.cz](http://www.aktualne.cz)
- [29] [www.bbc.co.uk/czech/](http://www.bbc.co.uk/czech/)
- [30] [www.lidovky.cz](http://www.lidovky.cz)
- [31] [www.novinky.cz](http://www.novinky.cz)
- [32] [www.tsoft.cz](http://www.tsoft.cz)
- [33] [www.zachrannykruh.cz](http://www.zachrannykruh.cz)
- [34] [www.wikipedia.cz](http://www.wikipedia.cz)

**SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK**

IZS	integrovaný záchranný systém
NVS	nástražný výbušný systém
BPP	bezpečnostní pyrotechnická prohlídka
MU	mimořádná událost
VVP	vojenský výcvikový prostor
OD	obchodní dům

**SEZNAM OBRÁZKŮ**

Obr. 1 Možné úkryty NVS v automobilu .....	29
Obr. 2 Ochranná vesta s přilbou .....	33
Obr. 3 Těžký ochranný oděv.....	33
Obr. 4 Ochranný štít.....	33
Obr. 5 Souprava přípravků a pomůcek .....	34
Obr. 6 Odstupná tyč .....	34
Obr. 7 Pyrotechnický robot.....	34
Obr. 8 Rušička iniciačního systému NVS .....	34
Obr. 9 Soustava RTG Fox Ray .....	34
Obr. 10 Endoskop .....	34
Obr. 11 Zrcátko.....	35
Obr. 12 Detektor ionizačního záření.....	35
Obr. 13 Útlumová komora .....	35
Obr. 14 Směrový kontejner.....	35
Obr. 15 Tlouk.....	36
Obr. 16 Kapalinový pyrotechnický prostředek.....	36
Obr. 17 Rozstřelovač s vodní strelou.....	36
Obr. 18 Úvodní nabídka TerEx.....	50
Obr. 19 Závislost tlakové vlny na vzdálenosti.....	51
Obr. 20 Celkový pohled na místo zásahu. ....	52
Obr. 21 Vyznačení nebezpečných zón. ....	53
Obr. 22 Hranice dosahu tlakové vlny. ....	54
Obr. 23 Postavení hlídek, sil a prostředků v mapě. ....	57
Obr. 24 Zadní část vozidla s NVS	Obr. 25 Umístění atrapy NVS .....
Obr. 26 Vodní nálož	Obr. 27 Kompletní vodní nálož.....
Obr. 28 Umístění vodní nálože	Obr. 29 Zadní část vozidla po odpalu .....
Obr. 30 Levá strana vozidla	Obr. 31 Barel s pískem („trhavina“).....
Obr. 32 Před výbuchem	Obr. 33 Okamžik výbuchu .....
Obr. 34 Průnik vody do vozidla	Obr. 35 Průnik vody do zavaz. prostoru.....
Obr. 36 Zřetelné vydutí střechy	Obr. 37 Destrukce zadního okna .....
Obr. 38 Pronikání vody vně vozidla	Obr. 39 Proud vody vně vozidla.....

---

Obr. 40 Voda v zavazadlovém prostoru	Obr. 41 Voda v zavazadlovém prostoru.....	69
Obr. 42 Voda v zavazadlovém prostoru	Obr. 43 Postup vody k zadnímu sklu .....	69
Obr. 44 Destrukce okna	Obr. 45 Vydutí střechy .....	69
Obr. 46 Destrukce karoserie	Obr. 47 Pronikání vody vně .....	70
Obr. 48 Láhev s vodou a bleskovicí	Obr. 49 Okamžik výbuchu .....	73
Obr. 50 Šíření tlakové vlny s vodou	Obr. 51 Šíření tlakové vlny s vodou.....	73

**SEZNAM TABULEK**

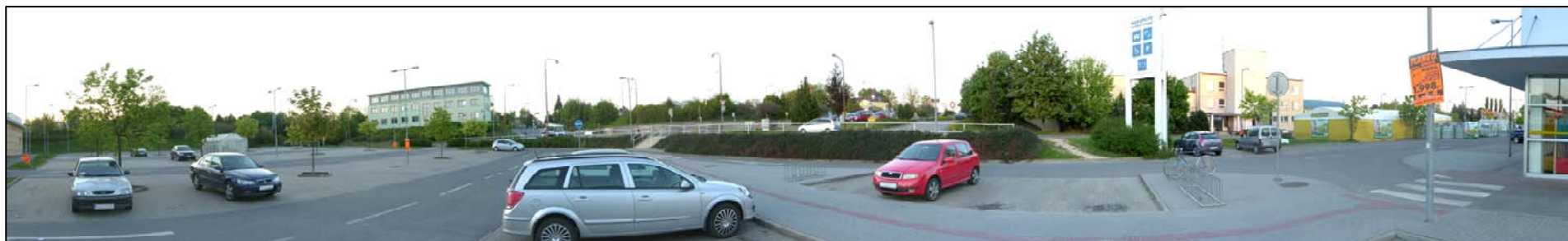
Tabulka 1 Bezpečná vzdálenost od NVS.....	30
Tabulka 2 Informace z programu TerEx.....	50



## SEZNAM PŘÍLOH

P I panoramatický pohled na okolí z umístění NVS

## PŘÍLOHA P I: NÁZEV PŘÍLOHY



Panoramatický pohled na okolí z umístění NVS – zleva: zadní část OD Albert, vzadu železniční násep, zelená budova zdravotnického zařízení na ulici Purkyňova, val s autobusovým nádražím a pod ním příjezdová cesta k OD, žlutá budova s kanceláři a obchody, přední část OD Albert.

# EVIDENČNÍ LIST DIPLOMOVÉ PRÁCE

<b>Sigla</b> (místo uložení diplomové práce)	Portál UTB, Kvalifikační práce, TUCH
Název diplomové práce	Zpracování metodiky postupu při nálezu nástražného výbušného systému v automobilu
<b>Autor diplomové práce</b>	Bc. Dalibor Dočkal
<b>Vedoucí diplomové práce</b>	Ing. Miroslav Janíček, Ph.D.
<b>Vysoká škola</b>	Univerzita Tomáši Bati ve Zlíně
<b>Adresa vysoké školy</b>	nám. T. G. Masaryka 5555 760 01 Zlín
<b>Fakulta</b> (adresa, pokud je jiná než adresa VŠ)	Fakulta technologická náměstí T. G. Masaryka 275 762 72 Zlín
<b>Katedra</b> (adresa, pokud je jiná než adresa VŠ)	Ústav chemie
<b>Rok obhájení DP</b>	2011
<b>Počet stran</b>	81 (bez příloh)
<b>Počet svazků</b>	3 (1 pevná + 2 kroužkové)
<b>Vybavení</b> (obrázky, tabulky...)	Obrázky, tabulky, grafy
<b>Klíčová slova</b>	terorismus, nástražný výbušný systém, automobil, bezpečnostní pyrotechnická prohlídka, metodika, integrovaný záchranný systém