



## ČESKÝ OBRANNÝ STANDARD

<b>130013</b> <b>2. vydání</b>	<b>KLASIFIKACE VOJENSKÉ MUNICE A VÝBUŠNIN</b>
-----------------------------------	---

ZAVÁDÍ	STANAG 4123, Ed. 3 DETERMINATION OF THE CLASSIFICATION OF MILITARY AMMUNITION AND EXPLOSIVES Určení klasifikace (třídění) vojenské munice a výbušnin AASTP-3, Ed. 1 ,Change 3 MANUAL OF NATO SAFETY PRINCIPLES FOR THE HAZARD CLASSIFICATION OF MILITARY AMMUNITION AND EXPLOSIVES Příručka zásad pro klasifikaci (třídění) ohrožení z vojenské munice a výbušnin
NAHRAZUJE	ČOS 130013, 1. vydání KLASIFIKACE VOJENSKÉ MUNICE A VÝBUŠNIN

(VOLNÁ STRANA)

**ČESKÝ OBRANNÝ STANDARD**  
**KLASIFIKACE VOJENSKÉ MUNICE A VÝBUŠNIN**

**Základem pro tvorbu tohoto standardu byly originály následujících dokumentů:**

STANAG 4123, Ed. 3	DETERMINATION OF THE CLASSIFICATION OF MILITARY AMMUNITION AND EXPLOSIVES Určení klasifikace (třídění) vojenské munice a výbušnin
AASTP-3, Ed. 1	MANUAL OF NATO SAFETY PRINCIPLES FOR THE HAZARD CLASSIFICATION OF MILITARY AMMUNITION AND EXPLOSIVES Příručka zásad pro klasifikaci (třídění) ohrožení z vojenské munice a výbušnin

© Úřad pro obrannou standardizaci, katalogizaci a státní ověřování jakosti

Praha 2021

## OBSAH

	Strana
1 Předmět standardu .....	5
2 Nahrazení standardů (norem).....	5
3 Související dokumenty.....	5
4 Zpracovatel ČOS .....	6
5 Použité zkratky a definice .....	6
5.1 Zkratky.....	6
5.2 Definice .....	8
6 Všeobecná ustanovení .....	9
6.1 Vztah k Doporučení OSN pro přepravu nebezpečných věcí .....	9
6.2 Třída 1 .....	9
7 Charakteristika podtříd 1.1 až 1.6 .....	13
8 Skupiny snášenlivosti .....	15
8.1 Základní principy .....	15
8.2 Charakteristika skupin snášenlivosti.....	15
9 Klasifikační kódy .....	16
10 Postupy klasifikace munice a výbušnin.....	18
11 Klasifikační zkoušky.....	19
11.1 Upuštění od zkoušek .....	19
11.2 Bezpečnost při zkouškách .....	19
12 Hodnocení výsledků zkoušek .....	22
13 Zvláštní případy .....	23
14 Čistá hmotnost výbušniny.....	27
15 Zásady pro společnou přepravu a skladování .....	27
15.1 Společná přeprava.....	27
15.2 Společné skladování.....	29
16 Zkoušky a kritéria pro zařazení do třídy 1 .....	32
16.1 Série zkoušek .....	33
16.2 Seznam schválených zkoušek NATO.....	34
17 Zkoušky a kritéria pro přiřazení do podtříd 1.1 až 1.6.....	35
17.1 Série zkoušek .....	36
17.2 Seznam schválených zkoušek NATO.....	38
18 Alternativní zkušební postupy pro klasifikaci raketových motorů na tuhou pohonnou hmotu.....	40
18.1 Zkouška citlivosti k rázové vlně 1.....	40
18.2 Zkouška citlivosti k rázové vlně 2.....	41
18.3 Zkouška citlivosti k rázové vlně 3.....	44

## 1 Předmět standardu

ČOS 130013, 2. vydání, zavádí STANAG 4123, Ed. 3 společně s přidruženou spojeneckou publikací AASTP-3, Ed. 1, Change 3 do prostředí ČR. Standard stanovuje jednotný postup klasifikace (zatřídění) vojenské munice (dále jen munice) a výbušnin pro účely jejich skladování a přepravy v souladu s Doporučením OSN pro přepravu nebezpečných věcí.

## 2 Nahrazení standardů (norem)

Tento standard nahrazuje ČOS 130013, 1. vydání. Od data účinnosti tohoto standardu se ČOS 130013, 1. vydání, ruší v celém rozsahu.

## 3 Související dokumenty

V tomto ČOS jsou normativní odkazy na následující citované dokumenty (celé nebo jejich části), které jsou nezbytné pro jeho použití. U odkazů na datované citované dokumenty platí tento dokument bez ohledu na to, zda existují novější vydání/edice tohoto dokumentu. U odkazů na nedatované dokumenty se používá pouze nejnovější vydání/edice dokumentu (včetně všech změn).

- ČOS 130001 – POSTUPY ZKOUŠEK MUNICE OHNĚM S POUŽITÍM KAPALNÉHO PALIVA
- ČOS 130002 – POSTUPY ZKOUŠEK ODOLNOSTI MUNICE VŮČI ZÁSAHU MALORÁŽOVOU STŘELOU
- ČOS 130003 – POSTUPY TESTOVÁNÍ MUNICE PÁDOVOU ZKOUŠKOU
- ČOS 130005 – POSTUPY ZKOUŠEK MUNICE NA POMALÝ OHŘEV
- ČOS 130006 – POSTUPY ZKOUŠEK MUNICE NA SYMPATETICKOU REAKCI
- ČOS 137601 – ORGANIZACE A METODY SCHVALOVÁNÍ ZPŮSOBILOSTI VÝBUŠNIN PRO VOJENSKÉ ÚČELY
- ČOS 139801 – ZÁSADY BEZPEČNOSTI PRO PŘEPRAVU VOJENSKÉ MUNICE A VÝBUŠIN
- STANAG 4439 – POLICY FOR INTRODUCTION AND ASSESSMENT OF INSENSITIVE MUNITIONS (IM)  
Zásady pro zavádění a hodnocení necitlivé munice
- STANAG 4487 – EXPLOSIVE, FRICTION SENSITIVITY TESTS  
Zkoušky citlivosti výbušnin ke tření
- STANAG 4488 – EXPLOSIVES, SHOCK SENSITIVITY TESTS  
Zkoušky citlivosti výbušnin k rázové vlně
- STANAG 4489 – EXPLOSIVES, IMPACT SENSITIVITY TESTS  
Zkoušky citlivosti výbušnin k nárazu
- STANAG 4491 – EXPLOSIVES, THERMAL SENSITIVENESS AND EXPLOSIVENESS TESTS  
Zkoušky citlivosti výbušnin k tepelným a výbušným podnětům

AAP-6	– NATO GLOSSARY OF TERMS AND DEFINITIONS (ENGLISH AND FRENCH) Slovník termínů a definic NATO (anglicky a francouzsky)
AASTP-1 <sup>1</sup>	– MANUAL OF NATO SAFETY PRINCIPLES FOR THE STORAGE OF MILITARY AMMUNITION AND EXPLOSIVES Příručka bezpečnostních zásad NATO pro skladování vojenské munice a výbušnin
AOP-38	– SPECIALIST GLOSSARY OF TERMS AND DEFINITIONS ON AMMUNITION SAFETY Specializovaný slovník termínů a definic pro oblast bezpečnosti munice
UNITED NATIONS DOCUMENT ST/SG/AC.10/1/REV. 16	– RECOMMENDATIONS ON THE TRANSPORT OF DANGEROUS GOODS, MODEL REGULATIONS Doporučení OSN pro přepravu nebezpečných věcí, Modelová pravidla <sup>2</sup>
UNITED NATIONS DOCUMENT ST/SG/AC.10/1/REV. 5	– RECOMMENDATIONS ON THE TRANSPORT OF DANGEROUS GOODS, MANUAL OF TESTS AND CRITERIA Doporučení OSN pro přepravu nebezpečných věcí, Příručka pro zkoušky a kritéria <sup>3</sup>

Zákon č. 213/2011 Sb., o zákazu použití, vývoje, výroby, skladování a převodu kazetové munice a o jejím zničení (zákon o zákazu kazetové munice)

Sdělení Ministerstva zahraničních věcí č. 17/2011 Sb. m. s., kterým se ruší sdělení č. 159/1997 Sb., č. 186/1998 Sb., č. 54/1999 Sb., č. 93/2000 Sb. m. s., č. 6/2002 Sb. m. s., č. 65/2003 Sb. m. s., č. 77/2004 Sb. m. s., č. 33/2005 Sb. m. s., č. 14/2007 Sb. m. s. a č. 21/2008 Sb. m. s. o vyhlášení přijetí změn a doplňků „Přílohy A – Všeobecná ustanovení týkající se nebezpečných látek a předmětů“ a „Přílohy B – Ustanovení o dopravních prostředcích a o přepravě“ Evropské dohody o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí (ADR)

Sdělení Ministerstva zahraničních věcí č. 29/1998 Sb., o vyhlášení Přílohy I – Řád pro mezinárodní železniční přepravu nebezpečného zboží (RID) Přípojku B – Jednotné právní předpisy pro smlouvu o mezinárodní železniční přepravě zboží (CIM) k Úmluvě o mezinárodní železniční přepravě (COTIF) ze dne 9. května 1980 (úplné znění, jak vyplývá z pozdějších změn a doplnění).

## 4 Zpracovatel ČOS

Vojenský technický ústav, s. p., odštěpný závod VTÚVM, Ing. Lumír Kučera

## 5 Použití zkratky a definice

### 5.1 Zkratky

<sup>1</sup> Do prostředí ČR částečně zavedeno vojenským předpisem Vševojsk-5-2 „Skladování munice a výbušnin“.

<sup>2</sup> V textu tohoto standardu dále uváděno jako „Doporučení OSN pro přepravu nebezpečných věcí“.

<sup>3</sup> V textu tohoto standardu dále uváděno jako „Příručka pro zkoušky a kritéria“.

<b>Zkratka</b>	<b>Název v originálu</b>	<b>Český název</b>
AAP	Allied Administrative Publication	spojenecká administrativní publikace
AASTP	Allied Storage and Transportation of Ammunition and Explosives Publication	spojenecká publikace pro skladování a přepravu munice a výbušnin
AOP	Allied Ordnance Publication	spojenecká výzbrojní publikace
BAM	Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung	spolkový ústav pro výzkum a zkoušení materiálů
CBU	Cluster Bomb Unit	kazetová puma
CG	Compatibility Group	skupina snášenlivosti
CIM	Contrats de Transport en Trafic International des Marchandises	jednotné právní předpisy pro smlouvu o mezinárodní železniční přepravě zboží
COTIF	Convention Concerning International Carriage by Rail	úmluva o mezinárodní železniční přepravě
ČOS		český obranný standard
EIDS	Extremely Insensitive Detonating Substance	extrémně necitlivá detonující látka
ES	Exposed Site	místo vystavené účinkům výbuchu, ohrožené místo
MO		Ministerstvo obrany
NATO	North Atlantic Treaty Organization	Organizace Severoatlantické smlouvy
NEM	Net Explosive Mass	čistá hmotnost výbušniny NEM
NEQ	Net Explosive Quantity	čistá hmotnost výbušniny NEQ
OSN		Organizace spojených národů
PES	Potential Explosion Site	místo potenciálního výbuchu
SG	Sensitivity Group	skupina citlivosti
STANAG	NATO Standardization Agreement	standardizační dohoda NATO
TNT	Trinitrotoluene	trinitrotoluen, tritol
TPH		tuhá pohonná hmota
UN	United Nations	Organizace spojených národů
USA	United States of America	Spojené státy americké

Zkratka	Název v originálu	Český název
VTÚVM		Vojenský technický ústav výzbroje a munice

## 5.2 Definice

Níže uvedené termíny a definice jsou zařazeny k usnadnění použití standardu. Další lze nalézt v AAP-6, AOP-38 a ostatních souvisejících dokumentech.

<b>composition A-5</b>	Směsná trhavina složená z 98,5 % hexogenu a 1,5 % kyseliny stearové.
<b>composition B</b>	Směsná trhavina standardně složená z 59,5 % hexogenu, 39,5 % tritolu a 1 % vosku.
<b>čistá hmotnost výbušnin NEM</b>	Hmotnost buď výbušnin samotných, nebo výbušnin obsažených v munici, které mají být přepravovány, vyjádřená v kilogramech a vztažená (přepočítaná) na hmotnost TNT.
<b>čistá hmotnost výbušnin NEQ</b>	Čistá hmotnost výbušnin NEQ je celkové množství výbušnin v munici, pokud nebylo stanoveno, že jejich efektivní množství je podstatně odlišné od skutečného. Nezahrnuje takové látky jako bílý fosfor, bojové plyny nebo dýmové a zápalné složky, ledaže by tyto látky přispívaly k zvýšení převládajícího rizika příslušné třídy nebezpečnosti. Uvádí se v kilogramech.
<b>hromadný výbuch</b>	Výbuch, který zasáhne prakticky celé množství uvažovaných výbušnin téměř okamžitě. Termín se obvykle vztahuje k detonaci, ale týká se také deflagrace, u které jsou faktické účinky podobné; příkladem je hromadná deflagrace pohonných hmot ve velmi malém uzavřeném prostoru, která vyvolá účinek tlakové vlny a vážné ohrožení vzniklými úlomky.
<b>klasifikace munice a výbušnin</b>	Zařazení druhu munice nebo výbušnin do správné třídy nebezpečnosti a příslušné skupiny snášenlivosti na základě výsledků zkoušek nebo jiného hodnocení.
<b>klasifikační kód</b>	Alfanumerický symbol, který udává celkovou klasifikaci nebezpečí konkrétního typu munice nebo výbušnin. Skládá se z jedné nebo dvou číslic, označujících třídu (případně podtřídu) nebezpečnosti, a písmena odpovídajícího skupině snášenlivosti.
<b>národní autorita</b>	Příslušný odborný orgán pověřený Ministerstvem obrany zajištěním procesu klasifikace vojenské munice a výbušnin a kontaktem s obdobnými institucemi ostatních členských států NATO ve smyslu znění tohoto standardu. Seznam národních autorit členských států NATO je přílohou AASTP-3.
<b>snášenlivost</b>	Způsobilost munice a výbušnin být skladovány nebo přepravovány společně bez významného zvýšení buď pravděpodobnosti nehody, nebo její závažnosti při daném množství materiálu.



**Třída nebezpečnosti<sup>4</sup>** Označení druhu nebezpečí, který se předpokládá v případě nehody. Nebezpečné věci (látky a předměty) se dle mezinárodního systému klasifikace rozdělují do devíti základních tříd. Munice a výbušniny spadají do třídy 1 – Výbušné látky a předměty.

**UN číslo** Čtyřmístné identifikační číslo látky nebo předmětu.

## 6 Všeobecná ustanovení

### 6.1 Vztah k Doporučení OSN pro přepravu nebezpečných věcí<sup>5</sup>

Ačkoliv pravidla a postupy klasifikace uváděné v tomto standardu vycházejí z Doporučení OSN pro přepravu nebezpečných věcí, ne všechna ustanovení těchto dokumentů budou nezbytně vhodná pro vojenské účely. Proto je při praktickém využití standardu nutné věnovat takovým odlišnostem zvýšenou pozornost.

Požadavky na konstrukci a zkoušení obalů jsou uvedeny v Doporučení OSN pro přepravu nebezpečných věcí.

### 6.2 Třída 1

Třída 1 zahrnuje látky a předměty, které mají výbušný charakter a jejichž jak chemická, tak fyzikální stabilita a citlivost jsou dle daných kritérií přijatelné. Je rozdělena do šesti podtříd, které vyjadřují primární druh nebezpečí předpokládaný v případě nehody:

- 1.1 nebezpečí hromadného výbuchu,
- 1.2 nebezpečí rozletu, ale bez nebezpečí hromadného výbuchu,
- 1.3 nebezpečí ohně a malé nebezpečí tlakové vlny nebo rozletu nebo obojího, ale bez nebezpečí hromadného výbuchu,
- 1.4 žádné významné nebezpečí,
- 1.5 velmi necitlivé látky s nebezpečím hromadného výbuchu,
- 1.6 extrémně necitlivé předměty bez nebezpečí hromadného výbuchu.

Z důvodu lepšího popisu specifických nebezpečí se podtřídy 1.2 a 1.3 pro účely skladování dále dělí do podtříd skladování, které se využívají především při stanovení bezpečnostních vzdáleností. Podrobnosti jsou uvedeny v AASTP-1.

Pod třídu 1 spadají:

- a) výbušné látky s výjimkou těch, které jsou příliš nebezpečné pro skladování a přepravu nebo které jsou na základě převažujících nebezpečí zařazeny do jiné třídy (látky, které samy o sobě nejsou výbušné, ale mohou vytvořit výbušnou směs plynů, par nebo prachu, nejsou látkami třídy 1),
- b) výbušné předměty s výjimkou prostředků, které obsahují výbušné látky v tak malém množství nebo takového druhu, že se jejich neúmyslný nebo

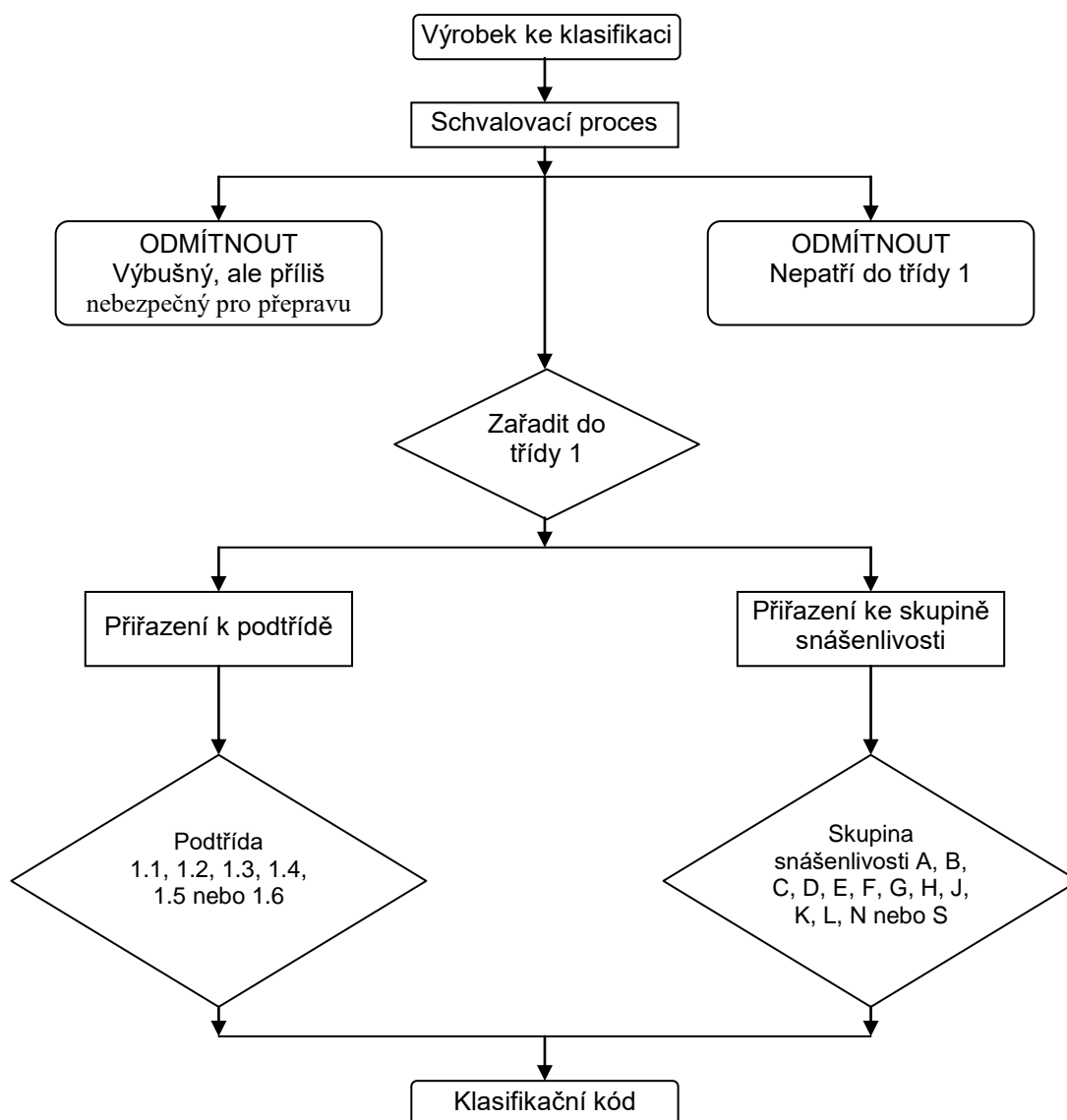
<sup>4</sup> V dalším textu standardu se používá zkrácené označení „třída“.

<sup>5</sup> V podmínkách ČR lze přiměřeně využít platné znění „Přílohy A – Ustanovení o nebezpečných látkách a předmětech“ Evropské dohody o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí (ADR), zveřejněné ve sdělení Ministerstva zahraničních věcí č. 17/2011 Sb. m. s. a „Řádu pro mezinárodní železniční přepravu nebezpečného zboží (RID)“, zveřejněného ve sdělení Ministerstva zahraničních věcí č. 29/1998 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

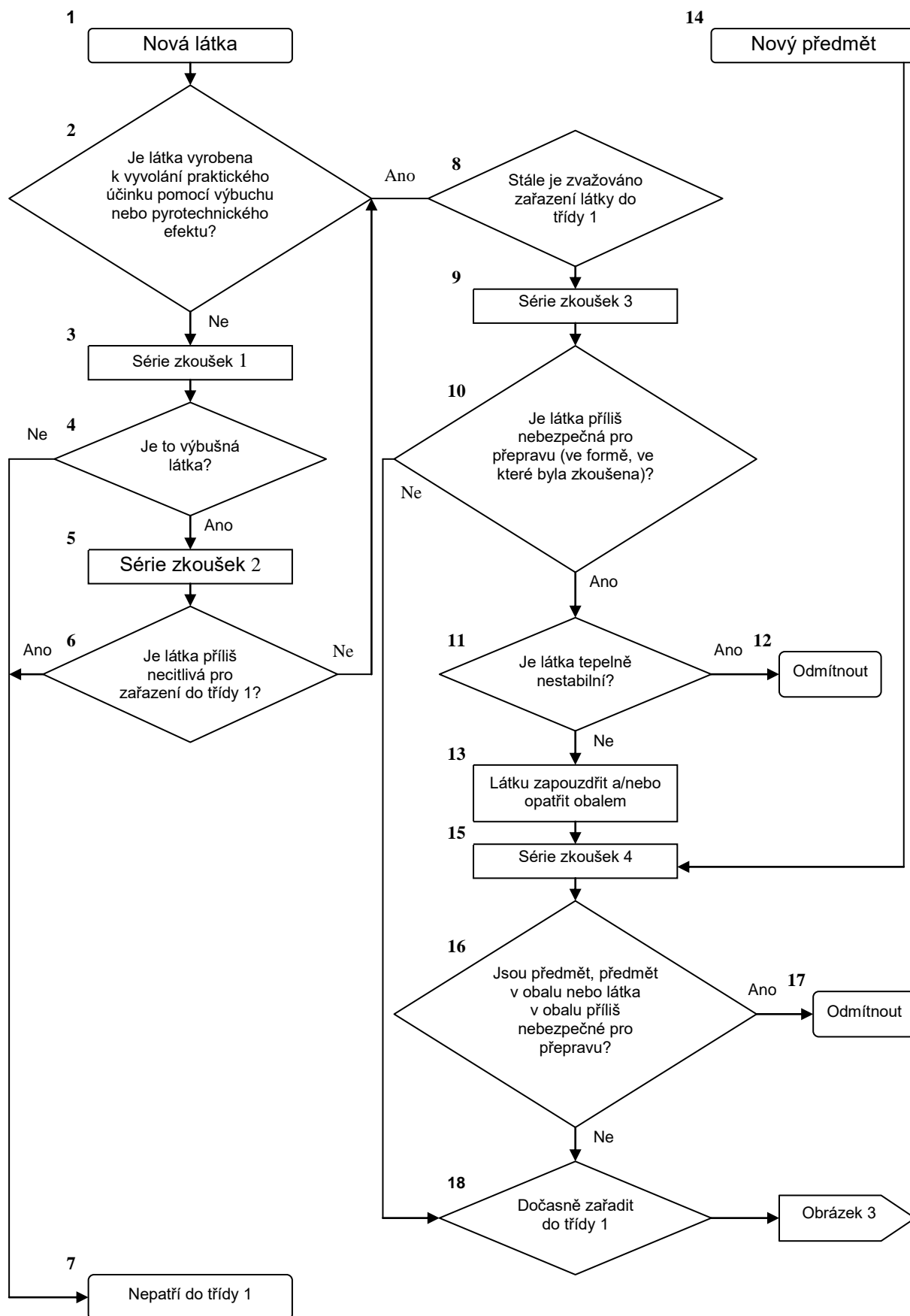
náhodný zážeh nebo počín během přepravy neprojeví vně prostředku rozletem, ohněm, dýmem nebo silným zvukem,

- c) látky a předměty neuvedené v bodech a) a b) výše, které byly vyrobeny k vyvolání praktického účinku pomocí výbuchu nebo pyrotechnického efektu.

Obrázek 1 znázorňuje obecné schéma klasifikace látky nebo předmětu, u kterých se zvažuje zařazení do třídy 1.



**OBRÁZEK 1 – Obecné schéma pro zařazení do třídy 1**



**OBRÁZEK 2 – Postup dočasného zařazení látky nebo předmětu do třídy 1**

Hodnocení probíhá ve dvou stupních. Nejdříve musí být zjištěn potenciál výbušnin nebo munice a musí být prokázána jejich vyhovující stabilita a citlivost (fyzikální i chemická). Pro zajištění jednotnosti hodnocení se doporučuje, aby údaje z odpovídajících zkoušek byly systematicky analyzovány vzhledem k příslušným kritériím zkoušek (viz kapitola 16) s využitím vývojového diagramu na obrázku 2. Jestliže jsou látka nebo předmět přijatelné pro zařazení do třídy 1, pak je nezbytné přikročit ke druhému stupni – přiřazení ke správné podtřídě 1.1 až 1.6 pomocí vývojového diagramu znázorněného na obrázku 3.

Programy zkoušek klasifikace mají být pokud možno sestaveny tak, aby se minimalizovaly zbytečné duplikace zkoušek a hodnocení včetně těch, které se provádějí pro ověření charakteristik necitlivé munice dle STANAG 4439 a zranitelnosti systému.

## **7 Charakteristika podtříd 1.1 až 1.6**

Zkoušky a kritéria pro přiřazení klasifikované munice a výbušnin k jednotlivým podtřídám jsou uvedeny v kapitole 17.

### Podtřída 1.1 – látky a předměty s nebezpečím hromadného výbuchu

Hlavními nebezpečími této podtřídy jsou tlaková vlna a rozlet úlomků s různou rychlostí.

Výbuch má za následek vážné strukturální poškození, jehož charakter a rozsah závisí na množství iniciovaných výbušnin (především trhavin). Rizikové mohou být úlomky vymrštěné z objektu, ve kterém došlo k výbuchu, nebo ze vzniklého kráteru.

### Podtřída 1.2 – látky a předměty s nebezpečím rozletu, ale bez nebezpečí hromadného výbuchu

Výbuchový děj má za následek hoření, které progresivně přechází do jednotlivých výbuchů. Kromě toho může dojít k rozletu značného množství střepin, hořících zbytků a nevybuchlých předmětů; některé z nich mohou vybuchnout při dopadu, další zase až po nějaké době, a mohou tak způsobit další požáry nebo výbuchy. Účinky tlakové vlny jsou omezeny na bezprostřední okolí.

Pro účely stanovení bezpečnostních vzdáleností se v závislosti na velikosti střepin a vzdálenosti jejich doletu rozlišují předměty, které metají střepiny do střední vzdálenosti (klasifikované jako podtřída skladování 1.2.2) a předměty, které je metají do velké vzdálenosti (podtřída skladování 1.2.1). Podtřída skladování 1.2.2 zahrnuje střely plněné trhavinou (s nebo bez hnací náplně) s jednotlivými NEQ maximálně 0,73 kg a jiné předměty neobsahující trhavinu, jako jsou nábojky, náboje s inertní střelou, pyrotechnické předměty nebo raketové motory. Předměty podtřídy skladování 1.2.1 jsou obecně střely plněné trhavinou (s nebo bez hnací náplně) s jednotlivými NEQ většími než 0,73 kg.

Zvláštní podtřída skladování 1.2.3 s vlastním specifickým souborem bezpečnostních vzdáleností se vztahuje na municí, která při zkoušce na sympatetickou reakci (ČOS 130006) reaguje nanejvýš výbuchem a při zkoušce odolnosti vůči zásahu malorážovou střelou (ČOS 130002), zkoušce na pomalý ohřev (ČOS 130005) a zkoušce ohněm s použitím kapalného paliva (ČOS 130001) je výslednou reakcí nanejvýš hoření.

Podrobnosti o podtřídách skladování jsou uvedeny v AASTP-1.

Podtřída 1.3 – látky a předměty s nebezpečím ohně a malým nebezpečím tlakové vlny nebo rozletu nebo obojího, ale bez nebezpečí hromadného výbuchu

Podtřída zahrnuje látky a předměty, které:

- a) produkují značné množství sálavého tepla,
- b) hoří jeden po druhém za tvorby slabé tlakové vlny nebo rozletu fragmentů nebo obojího.

Tato podtřída obsahuje některé položky, které hoří s velkou prudkostí a intenzivním vývinem tepla za značného tepelného vyzařování (nebezpečí hromadného požáru) a další, které hoří sporadicky. Předměty podtřídy 1.3 mohou vybuchnout, ale obvykle nevytvářejí nebezpečné střepiny. Předmětem rozletu mohou být i hořící zbytky a hořící obaly.

Pro účely stanovení bezpečnostních vzdáleností a definování pravidel společného balení, přepravy a skladování se rozlišuje mezi nebezpečnějšími střelivinami (pohonnými hmotami) podtřídy 1.3 (klasifikovanými jako podtřída skladování 1.3.1) a méně nebezpečnými předměty a látkami (podtřída skladování 1.3.2). Podrobnosti o podtřídách skladování jsou uvedeny v AASTP-1.

Podtřída 1.4 – látky a předměty, které nepředstavují žádné významné nebezpečí

Tato podtřída zahrnuje látky a předměty, které v případě zážehu nebo iniciace při přepravě představují pouze malé nebezpečí. Účinky jsou v převážné míře omezeny na prostor obalu s municí (výbušninou) a nepředpokládá se žádný rozlet střepin o významnější velikosti nebo doletu. Vnější požár nesmí způsobit prakticky okamžitý (současný) výbuch téměř celého obsahu obalu.

Jestliže jsou látky a předměty podtřídy 1.4 konstruovány a zabaleny tak, že veškeré nebezpečné účinky vznikající při jejich náhodné funkci jsou omezeny na prostor obalu, pokud tento není znehodnocen požárem, pak je rozsah všech účinků tlakové vlny a rozletu omezen takovým způsobem, že významně nebrání likvidaci požáru nebo jiným záchranným pracím v bezprostřední blízkosti obalu.

Podtřída 1.5 – velmi necitlivé látky s nebezpečím hromadného výbuchu

K této podtřídě jsou přiřazeny látky s nebezpečím hromadného výbuchu, ale tak necitlivé, že pravděpodobnost iniciace nebo přechodu z hoření do detonace je za normálních podmínek velmi malá.

Pravděpodobnost přechodu z hoření do detonace je větší, jestliže jsou převážena nebo skladována velká objemová množství těchto látek.

Podtřída 1.6 – extrémně necitlivé předměty bez nebezpečí hromadného výbuchu

Tato podtřída zahrnuje předměty, které obsahují pouze extrémně necitlivé detonující látky se zanedbatelnou pravděpodobností náhodné iniciace nebo jejího šíření.

Riziko pocházející od předmětů podtřídy 1.6 je omezeno na výbuch jednoho předmětu.

## 8 Skupiny snášenlivosti

### 8.1 Základní principy

Munice a výbušniny jsou považovány za snášenlivé, pokud mohou být skladovány nebo přepravovány společně bez významného zvýšení buď pravděpodobnosti vzniku nehodového stavu, nebo rozsahu důsledků takové nehody pro dané množství látek či předmětů.

Munice a výbušniny se nesmí skladovat nebo přepravovat společně s jinými látkami, které mohou zvýšit riziko výbuchu (např. vysoce hořlavými materiály, kyselinami, korozivními látkami).

Bezpečnost munice a výbušnin při přepravě nebo skladování se zvýší, je-li každý druh držen odděleně, což však není vždycky proveditelné. Vhodná rovnováha mezi zájmy bezpečnosti a dalšími faktory vyžaduje společnou přepravu a skladování více druhů munice a výbušnin.

Zásady pro společnou přepravu a skladování jsou popsány v kapitole 15.

Na základě výše uvedených principů jsou munice a výbušniny formálně rozčleněny do třinácti skupin snášenlivosti: A až H, J, K, L, N a S. Skupina S má individuální označení, a to z důvodu specifické možnosti společné přepravy a skladování zde zařazených látek a předmětů.

Skupina snášenlivosti munice a výbušnin se stanoví na základě popisu jednotlivých skupin v článku 8.2.

### 8.2 Charakteristika skupin snášenlivosti

Skupina A: Třaskaviny.

Skupina B: Předměty obsahující třaskavinu, které mají méně než dvě účinná pojistná zařízení.

Skupina C: Střeliviny nebo jiné deflagrující výbušniny nebo předměty obsahující takové výbušniny.

Skupina D: Trhaviny, černý prach nebo předměty obsahující trhaviny, vždy bez roznětných prostředků a bez hnací náplně, nebo předměty obsahující třaskaviny, které mají nejméně dvě účinná pojistná zařízení.

Skupina E: Předměty obsahující trhaviny, bez roznětných prostředků a s hnací náplní (jinou než takovou, která obsahuje hořlavou kapalinu, hořlavý gel nebo hypergolické kapaliny).

Skupina F: Předměty obsahující trhaviny s vlastním roznětným prostředkem, s hnací náplní (jinou než takovou, která obsahuje hořlavou kapalinu, hořlavý gel nebo hypergolické kapaliny) nebo bez hnací náplně.

Skupina G: Pyrotechnické látky, předměty obsahující pyrotechnické látky nebo předměty obsahující jak výbušniny, tak osvětlovací, zápalné, slzotvorné nebo dýmotvorné látky (kromě předmětů aktivovaných vodou nebo předmětů obsahujících bílý fosfor, fosfidy, pyroforní látku, hořlavou kapalinu, hořlavý gel nebo hypergolické kapaliny).

Skupina H: Předměty obsahující jak výbušniny, tak bílý fosfor.

Skupina J: Předměty obsahující jak výbušniny, tak hořlavou kapalinu nebo hořlavý gel.

Skupina K: Předměty obsahující jak výbušniny, tak toxickou chemickou látku.

Skupina L: Výbušniny nebo předměty obsahující výbušniny, které představují zvláštní riziko (např. pro svoji aktivaci vodou, přítomnost hypergolických kapalin, fosfidů nebo pyroforní látky) a vyžadující oddělení jednotlivých druhů.

Skupina N: Předměty obsahující pouze extrémně necitlivé detonující látky.

Skupina S: Látky nebo předměty, které jsou zabaleny nebo konstruovány tak, aby všechny nebezpečné účinky vyvolané náhodným uvedením do činnosti zůstaly omezeny na prostor obalu s municí (výbušninou), pokud nebyl obal znehodnocen požárem. V takovém případě jsou účinky tlakové vlny a rozletu omezeny tak, že významně nebrání likvidaci požáru nebo jiným záchranným pracím v bezprostřední blízkosti obalu.

Skupina snášenlivosti D se použije pouze tehdy, když trhavina nebo černý prach jsou řádně zabaleny v prachotěsném obalu. Jinak musí být učiněna zvláštní bezpečnostní opatření a použije se skupina snášenlivosti L.

Skupiny snášenlivosti D nebo E se mohou použít u munice, která je opatřena zapalovačem (rozněcovačem) nebo zabalena společně se zapalovači, pokud zapalovače (rozněcovače) mají nejméně dvě nezávislá účinná pojistná zařízení určená k zamezení výbuchu v případě náhodného uvedení roznětného systému do činnosti za podmínek skladování a přepravy.

Skupina snášenlivosti F se nutně nepoužije u munice, která je opatřena zapalovačem (rozněcovačem) nebo zabalena společně se zapalovači, pokud zapalovače (rozněcovače) mají nejméně dvě nezávislá účinná pojistná zařízení určená k zamezení výbuchu v případě náhodného uvedení roznětného systému do činnosti za podmínek skladování a přepravy.

Skupina snášenlivosti N se použije pouze pro podtřídu 1.6. Munice skupiny snášenlivosti N přijde o svou potenciální administrativní výhodu, jestliže bude skladována nebo přepravována společně s jinými podtřídami nebo skupinami snášenlivosti.

## 9 Klasifikační kódy

Klasifikační kódy se využívají pro zjednodušení označování munice a výbušnin, položek ve skladovacích a přepravních dokumentech a pro tvorbu bezpečnostních předpisů.

Klasifikační kód se skládá z označení podtřídy a skupiny snášenlivosti, např. 1.4 S. Definice klasifikačního kódu je uvedena v článku 5.2 tohoto standardu. Praktický postup klasifikace munice a výbušnin je popsán v kapitole 10.

Tabulka 1 uvádí 35 klasifikačních kódů, ačkoliv na první pohled by 6 podtříd (1.1 až 1.6) a 13 skupin snášenlivosti mělo vytvořit 78 kombinací. Tabulka 2 ukazuje, že 43 kombinací neexistuje, protože předmětné definice podtříd a skupin snášenlivosti se vzájemně vylučují nebo se v praxi nevyskytují, protože výsledné charakteristiky by byly pro munici vysoce nepravděpodobné nebo nepoužitelné.



Kromě klasifikačního kódu je munice včetně výbušnin v souladu s Doporučením OSN pro přepravu nebezpečných věcí charakterizována UN číslem a pojmenováním látky nebo předmětu, napsaným velkými písmeny.

**TABULKA 1 – Kombinace podtříd a skupin snášenlivosti**

Podtřída	Skupina snášenlivosti													
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	N	S	Σ
1.1	1.1A	1.1B	1.1C	1.1D	1.1E	1.1F	1.1G		1.1J		1.1L			9
1.2		1.2B	1.2C	1.2D	1.2E	1.2F	1.2G	1.2H	1.2J	1.2K	1.2L			10
1.3			1.3C			1.3F	1.3G	1.3H	1.3J	1.3K	1.3L			7
1.4		1.4B	1.4C	1.4D	1.4E	1.4F	1.4G						1.4S	7
1.5				1.5D										1
1.6												1.6N		1
Σ	1	3	4	4	3	4	4	2	3	2	3	1	1	35

**TABULKA 2 – Klasifikační kódy**

Klasifikované látky nebo předměty	Skupina snášenlivosti	Klasifikační kód
Třaskaviny	A	1.1A
Předměty obsahující třaskavinu, které mají méně než dvě účinná pojistná zařízení.	B	1.1B 1.2B 1.4B
Sťeliviny nebo jiné deflagrující výbušniny nebo předměty obsahující takové výbušniny.	C	1.1C 1.2C 1.3C 1.4C
Trhaviny, černý prach nebo předměty obsahující trhaviny, vždy bez roznětných prostředků a bez hnací náplně, nebo předměty obsahující třaskaviny, které mají nejméně dvě účinná pojistná zařízení.	D	1.1D 1.2D 1.4D 1.5D
Předměty obsahující trhaviny, bez roznětných prostředků a s hnací náplní (jinou než takovou, která obsahuje hořlavou kapalinu, hořlavý gel nebo hypergolické kapaliny).	E	1.1E 1.2E 1.4E
Předměty obsahující trhaviny s vlastním roznětným prostředkem, s hnací náplní (jinou než takovou, která obsahuje hořlavou kapalinu, hořlavý gel nebo hypergolické kapaliny) nebo bez hnací náplně.	F	1.1F 1.2F 1.3F 1.4F
Pyrotechnické látky, předměty obsahující pyrotechnické látky nebo předměty obsahující jak výbušniny, tak osvětlovací, zápalné, slzotvorné nebo dýmotvorné látky (kromě předmětů aktivovaných vodou nebo předmětů obsahujících bílý fosfor, fosfidy, pyroforní látku, hořlavou kapalinu, hořlavý gel nebo hypergolické kapaliny).	G	1.1G 1.2G 1.3G 1.4G
Předměty obsahující jak výbušniny, tak bílý fosfor.	H	1.2H 1.3H
Předměty obsahující jak výbušniny, tak hořlavou kapalinu nebo hořlavý gel.	J	1.1J 1.2J 1.3J
Předměty obsahující jak výbušniny, tak toxickou chemickou látku.	K	1.2K 1.3K
Výbušniny nebo předměty obsahující výbušniny, které představují zvláštní riziko (např. pro svoji aktivaci vodou, přítomnost hypergolických kapalin, fosfidů nebo pyroforní látky) a vyžadující oddělení jednotlivých druhů.	L	1.1L 1.2L 1.3L
Předměty obsahující pouze extrémně necitlivé detonující látky.	N	1.6N

Klasifikované látky nebo předměty	Skupina snášenlivosti	Klasifikační kód
Látky nebo předměty, které jsou zabaleny nebo konstruovány tak, aby všechny nebezpečné účinky vyvolané náhodným uvedením do činnosti zůstaly omezeny na vnitřní prostor obalu, pokud nebyl obal znehodnocen požárem. V takovém případě jsou účinky tlakové vlny a rozletu omezeny tak, že významně nebrání likvidaci požáru nebo jiným záchranným pracím v bezprostřední blízkosti obalu.	S	1.4S

## 10 Postupy klasifikace munice a výbušnin

Účelem klasifikace je přiřadit munici a výbušniny ke správné podtřídě. Zkoušky stanoví, která podtřída (1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 nebo 1.6,) co nejvěrněji odpovídá chování předmětu nebo látky při jejich náhodné explozi nebo požáru v důsledku vnitřních nebo vnějších příčin během skladování nebo přepravy.

### Proces klasifikace

Klasifikace musí být provedena před tím, než je nová munice nebo výbušnina nabídnuta k přepravě. V této souvislosti je nová munice či výbušnina vším, co zahrnuje cokoli z následujícího:

- novou výbušninu nebo kombinaci či směs výbušnin, které jsou považovány za významně odlišné od jiných kombinací nebo směsí, které již byly klasifikovány;
- nový konstrukční typ munice nebo munici obsahující novou výbušninu nebo novou kombinaci nebo směs výbušnin;
- nový konstrukční typ obalu pro výbušninu nebo munici včetně nového druhu vnitřního obalu. Tyto nové skutečnosti mohou být zanedbány, jestliže je zřejmé, že relativně malá změna obalů nemůže být kritická a nemůže vést ke změně menšího rizika na větší (např. hromadného požáru na hromadný výbuch);
- manipulační jednotku, pokud všechny obaly s municí (výbušninou) nemají stejný klasifikační kód. Výsledný klasifikační kód se má použít na manipulační jednotku jako celek a pro účely označování se s ní zachází, jako by to byl obal.

Výrobce nebo jiný žadatel o klasifikaci musí poskytnout všechny odpovídající informace týkající se názvů a charakteristik výbušnin v municí a musí dodat výsledky všech příslušných zkoušek, které byly provedeny. Musí být doloženo, že všechny výbušniny v nové municí byly řádně přezkoušeny a schváleny.

V praxi se nejdříve přidělí skupina snášenlivosti (obvykle na základě popisu munice) a následně se stanoví podtřída. Pokud vzniknou pochybnosti o výkladu definic skupin snášenlivosti, může být prospěšné nahlédnout do přehledů klasifikace existujících podobných druhů munice. Skupiny snášenlivosti N a S jsou výjimečné v tom, že nezbytným předpokladem pro zařazení do těchto skupin je provedení zkoušek nebo jiného hodnocení účinku výbuchu v municí nebo v obalu s municí (výbušninou).

Tabulka 2 ukazuje, že munice nebo obal s municí (výbušninou) vyhovující definici dané skupiny snášenlivosti může obvykle mít alternativní klasifikační kódy závislé na konkrétním nebezpečí. Toto nebezpečí záleží na povaze a množství výbušnin, typu balení a dalších faktorech.

Ačkoliv je výhodné předvídat možné nebezpečí odkazem na podobnou munici, nepřiměřené spoléhání na takovou pomůcku může být nebezpečně zavádějící. Zdánlivě malý rozdíl v konstrukci nebo balení může být kritický a způsobit podstatně rozdílný účinek výbuchu, což vede ke změně hodnocení nebezpečí a klasifikačního kódu. Z tohoto důvodu musí být kladen velký důraz na provedení reálných zkoušek.

### Opakovaná klasifikace

Jestliže byla uskutečněna změna, vyhodnocená národní autoritou u konkrétního druhu munice nebo výbušniny jako podstatná, musí být klasifikace provedena znovu. Obvykle se jedná o:

- a) nový konstrukční typ munice nebo munici obsahující novou výbušninu nebo směs výbušnin;
- b) nový konstrukční typ obalu pro výbušninu nebo munici včetně nového druhu vnitřního obalu. Relativně malá změna obalů může být kritická a může vést ke změně rizika výbuchu jednotlivého předmětu na riziko hromadného výbuchu.

## **11 Klasifikační zkoušky**

Zkoušky musí být aplikovány na zabalenou munici a výbušninu, ve stavu a konfiguraci, v jakých jsou předkládány pro skladování a přepravu. Je-li munice přepravována bez obalu, zkoušky se provedou s nezabalenou municí.

Protože způsob balení může mít rozhodující vliv na klasifikaci, musí být zvláštní péče věnována tomu, aby byla provedena správná klasifikace pro každou konfiguraci, ve které jsou výbušninu a munice skladovány a přepravovány. Proto každá podstatná změna balení (např. jeho poškození či znehodnocení) může velmi ovlivnit přidělenou klasifikaci.

Výsledky zkoušek musí být v souladu s požadavky národní autority zaznamenány ve zprávě o zkouškách, má však být ve formátu umožňujícími extrakci vyžádaných údajů.

Postup přiřazení k podtřídám 1.1 až 1.6 je znázorněn na obrázku 3. Série zkoušek jsou popsány v kapitole 17.

### **11.1 Upuštění od zkoušek**

Od klasifikačních zkoušek může být upuštěno, pokud:

- a) munice nebo výbušnina a daný způsob balení mohou být jednoznačně přiřazeny k podtřídě na základě výsledků jiných zkoušek nebo dostupných informací,
- b) výbušninu v obalu jsou přiřazeny k podtřídě 1.1.

### **11.2 Bezpečnost při zkouškách**

#### Místo zkoušek

Zkoušky musí být prováděny v adekvátně vybavené výbušninářské laboratoři nebo zkušebně vyškolenými techniky pod vedením zkušených odborníků na výbušninu. Před vlastním provedením klasifikace může být žádoucí uskutečnit předběžné laboratorní zkoušky. Údaje o konstrukci a účinné náplni munice mohou být obecně

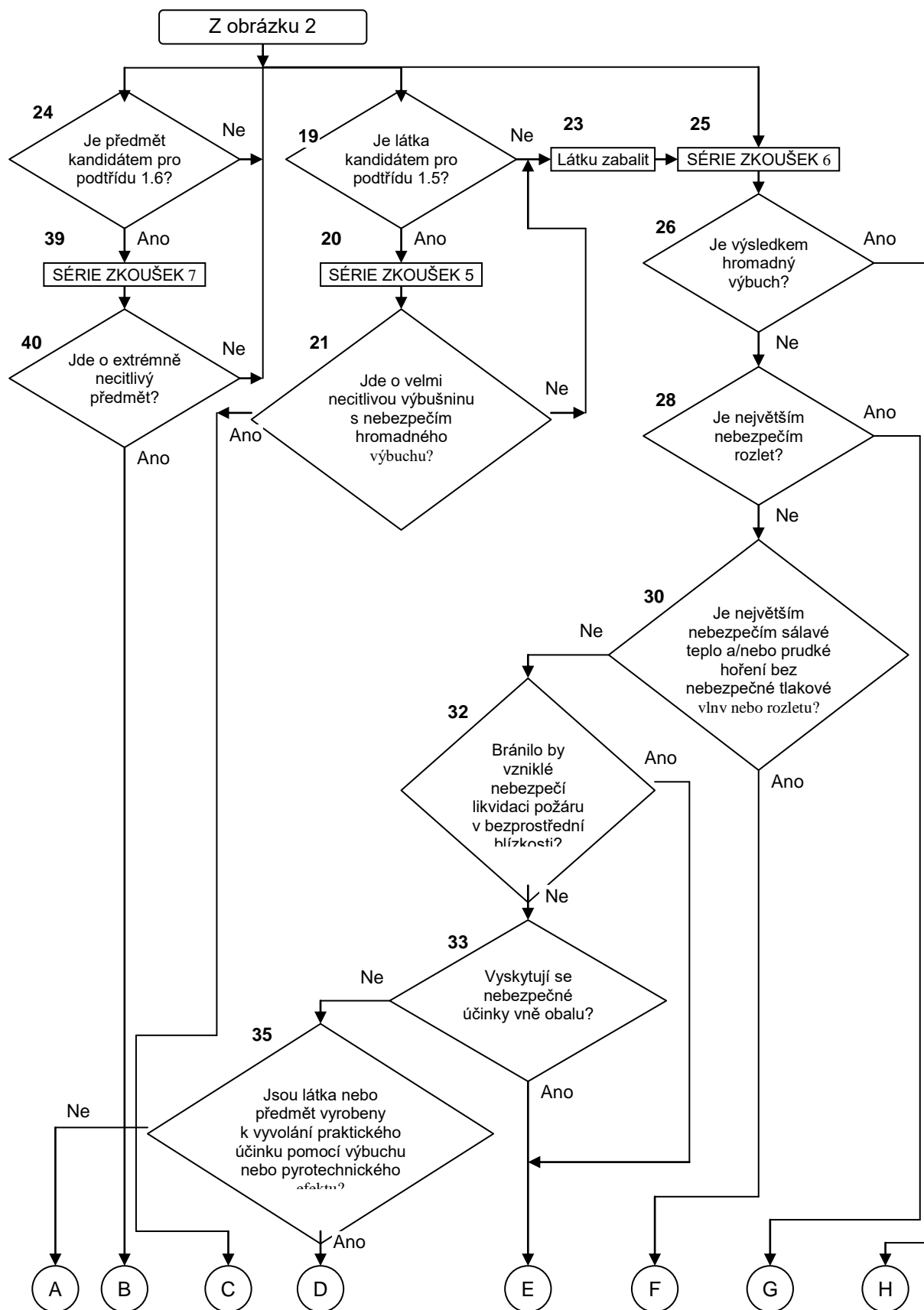
dostupné z přejímacích zkoušek. Pokud tomu tak není, může být za účelem zjištění fyzikálních a výbušninářských vlastností nutno provést předběžné zkoušky.

#### Bezpečnostní opatření

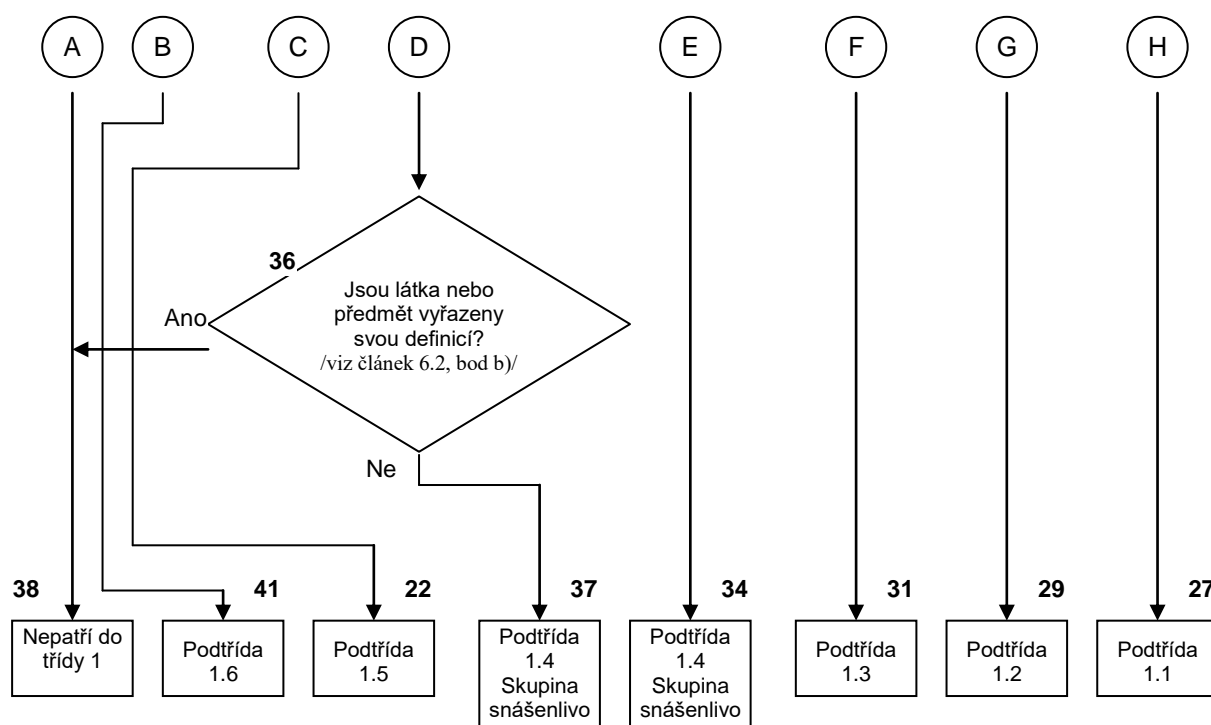
Zvláštní pozornost musí být věnována řádnému upevnění munice, která může být v průběhu zkoušek uvedena do pohybu (např. rakety, raketové motory). Vhodným prostředkem je např. klec o vhodné velikosti a pevnosti.

#### Sledování tlakové vlny a rozletu

Pokud je to rozumně proveditelné, doporučuje se v průběhu zkoušek provést sledování a záznam tlakové vlny a rozletu střepin a úlomků za účelem rozšíření základny pro stanovení bezpečnostních vzdáleností dle AASTP-1.



**OBRÁZEK 3 – Postup pro přiřazení k podtřídám 1.1 až 1.6 (pokračování)**



**OBRÁZEK 3 – Postup pro přiřazení k podtřídám 1.1 až 1.6 (dokončení)**

## 12 Hodnocení výsledků zkoušek

Příručka pro zkoušky a kritéria není ani učebnicí testování výbušnin, ani stručnou formulací postupu zkoušek, který spolehlivě vede ke správné klasifikaci munice nebo výbušnin. Předpokládá tedy odpovídající způsobilost na straně subjektu provádějícího zkoušky a odpovědnost za samotnou klasifikaci ponechává na národní autoritě. Národní autorita může rozhodnout o prominutí některých zkoušek, změně jejich parametrů a může vyžadovat dodatečné zkoušky, je-li to odůvodněno dosažením spolehlivého a výstižného hodnocení nebezpečí munice a výbušnin.

Klasifikace munice a výbušnin vychází z výsledků zkoušek, kritérií obsažených v Příručce pro zkoušky a kritéria a dalších souvisejících údajů v souladu s charakteristikami podtříd 1.1 až 1.6. Někdy se mohou účinky nebezpečí u opakovaných zkoušek lišit nebo nemusí přesně odpovídat definicím. V takovém případě národní autorita zjištěné rozdíly sama posoudí nebo uplatní další zkoušky. Pečlivě se především musí zvážit zásadní rozhodnutí, zda hodnocená položka je či není citlivá k hromadnému výbuchu.

### Přiřazení k jednotlivým podtřídám

Munice a výbušniny musí být přiřazeny k podtřídě odpovídající výsledkům zkoušek, kterým byly podrobeny v konfiguraci, v jaké jsou zabaleny pro skladování a přepravu. Zohledněny mohou být rovněž výsledky dalších zkoušek a údaje shromážděné z nehod, které se přihodily v dřívější době.

Munice a výbušniny v konfiguraci, v jaké jsou zabaleny pro skladování a přepravu, se musí přiřadit k podtřídě 1.1, pokud při zkoušce hromady obalů nebo zkoušce vnějším ohněm dojde prakticky okamžitě k výbuchu celého zkoušeného obsahu.

Munice a výbušniny musí být přiřazeny k podtřídě 1.2, jestliže při zkoušce hromady obalů nebo zkoušce vnějším ohněm dochází pouze k jednotlivým výbuchům a hlavním nebezpečím jsou rozlety.

Munice a výbušniny musí být přiřazeny k podtřídě 1.3, jestliže při zkouškách jednotlivého obalu, hromady obalů nebo vnějším ohněm:

- a) nastane prudké hoření,
- b) dojde k rozletům a vzniku slabé tlakové vlny,
- c) hlavní nebezpečí tvoří sálavé teplo.

Munice nebo výbušniny se přiřadí k podtřídě 1.4, pokud dojde k málo intenzivnímu hoření s nevelkým vyzařováním tepla a nevytváří se žádná nebezpečná tlaková vlna nebo rozlety.

Munice nebo výbušniny, které jsou zabaleny nebo konstruovány tak, aby všechny nebezpečné účinky vyvolané náhodným uvedením do činnosti zůstaly omezeny na vnitřek obalu (pokud nebyl znehodnocen požárem), přičemž účinky tlakové vlny a rozletu jsou omezeny tak, že významně nebrání likvidaci požáru nebo jiným záchranným pracím v bezprostřední blízkosti obalu, jsou přiřazeny k podtřídě 1.4, skupina snášenlivosti S.

Pokud výbušnina v obalu vyhoví všem třem zkouškám série 5, přiřadí se k podtřídě 1.5. Pro účely skladování se s podtřídou 1.5 zachází jako s podtřídou 1.1.

Jestliže munice a její výbušný obsah vyhoví všem použitelným zkouškám série 7, přiřadí se k podtřídě 1.6.

#### Přiřazení pojmenování a UN čísla

Po přiřazení podtřídy a skupiny snášenlivosti v souladu s kapitolami 11 a 12 tohoto standardu pak spojení klasifikačního kódu a pojmenování umožňuje identifikaci odpovídajícího UN čísla látky či předmětu. Konkrétní definice pojmenování látek a předmětů lze nalézt v Doporučení OSN pro přepravu nebezpečných věcí.

## **13 Zvláštní případy**

### Inertní munice

Munice, která neobsahuje žádnou výbušninu nebo jinou nebezpečnou látku (např. náhradní nebo školní pumy, náboje a střely) je vyjmuta ze systému klasifikace.

### Toxická munice

Munice obsahující redukovanou náplň toxické chemické látky a výbušninu k jejímu rozptýlení je přiřazena k příslušné podtřídě na základě nebezpečí z hlediska svého výbuchu. Pokud je převládajícím nebezpečím působení toxických látek, munice se pro účely přepravy zařadí dle Doporučení OSN pro přepravu nebezpečných věcí do třídy 6; pro účely skladování může být přiřazena k odpovídající podtřídě 1.2 nebo 1.3, skupině snášenlivosti K s vyznačením vedlejšího nebezpečí.

### Munice s pyrotechnickou látkou

Chemická munice obsahující slzotvornou látku, korozivní dýmotvornou látku, bílý fosfor, napalm apod. bez náplně výbušnin se pro účely přepravy zařadí dle Doporučení OSN pro přepravu nebezpečných věcí do příslušné třídy (např. 6

nebo 8); pro účely skladování může být přiřazena k odpovídající podtřídě 1.3 nebo 1.4 a patřičné skupině snášenlivosti.

### Munice s ochuzeným uranem

Munice obsahující ochuzený uran ve formě penetrátoru nebo střely se přiřadí k odpovídající podtřídě pouze v závislosti na obsahu a nebezpečí výbušnin. Pro zohlednění mírné radioaktivity a chemické toxicity ochuzeného uranu může být nutné upravit obvyklé předpisy pro skladování vycházející z klasifikace. Taková munice nebo její konkrétní druhy pak mohou z tohoto pohledu vytvořit samostatnou třídu munice (viz AASTP-1).

### Klasifikace manipulačních jednotek

Manipulačním nebo přepravním jednotkám, které obsahují munici různých skupin snášenlivosti C, D a E a různých podtříd (např. 1.1D, 1.2D a 1.3C), musí být přidělen souhrnný klasifikační kód. Odpovídající podtřída se stanoví s využitím pravidel pro společnou přepravu a skladování popsanych v kapitole 15 tohoto standardu.

### Přiřazení skupiny citlivosti (SG) munici a výbušninám podtříd 1.1 a 1.2

Skupina citlivosti je klasifikační kategorie používaná k označení citlivosti munice a výbušnin podtříd 1.1 a 1.2 k sympatetické detonaci. Existuje pět skupin citlivosti SG 1 až SG 5: munice silnostěnná, tenkostěnná, tenkostěnná se střepinovým účinkem, kazetové pumy / kontejnerová munice<sup>6</sup> a munice citlivá k sympatetické detonaci.

Pro účely skladování ve specifických skladových objektech nebo tam, kde jsou použity zdi k zabránění (nebo alespoň podstatnému oddálení) přenosu výbuchu na munici a výbušninu na opačné straně zdi, mohou být všechny muniční položky a výbušninu na základě svých fyzikálních charakteristik přiřazeny k jedné z pěti SG uvedených v tabulce 3 za použití metodiky znázorněné na obrázku 4. Na základě výsledků zvláštních zkoušek a analýz je možné přiřazení i do jiné SG, než je stanoveno touto metodikou. V tabulce 4 je informativně shrnuto zjištěné jednotkové zatížení pro jednotlivé SG, po jehož překročení dochází k přenosu výbuchu na akceptorovou munici či výbušninu.

Munice s usměrněným (kumulativním) účinkem trhaviny a ráží větší než 38,1 mm je kromě toho identifikována přidáním písmena D k označení SG (např. SG 2D). Při výbuchu této munice dojde k vytvoření paprsku a tlouku z roztaveného kovu, pohybujících se vysokou rychlostí. Je určena k probíjení velmi silných konstrukčních prvků z hutného materiálu (především pancířů). Paprsek a tlouk mohou zasáhnout akceptorovou munici a způsobit její detonaci. Závažnost tohoto nebezpečí vzrůstá s velikostí kumulativní hlavice a hmotností použité trhaviny.

Informace o použití SG poskytuje AASTP-1. Jejich přiřazení je důležité pro taková prostorová uspořádání, u kterých je žádoucí využití redukovanych bezpečnostních vzdáleností z důvodu přítomnosti munice, která může být méně zranitelná účinky vyvolávajícími sympatetickou detonaci.

---

<sup>6</sup> Údaje o klasifikaci kazetových pum / kontejnerové munici jsou v tomto standardu uvedeny pouze z informativních důvodů za účelem zachování celkové klasifikační struktury. Zákonem č. 213/2011 Sb. je tento druh munice v ČR zakázán.

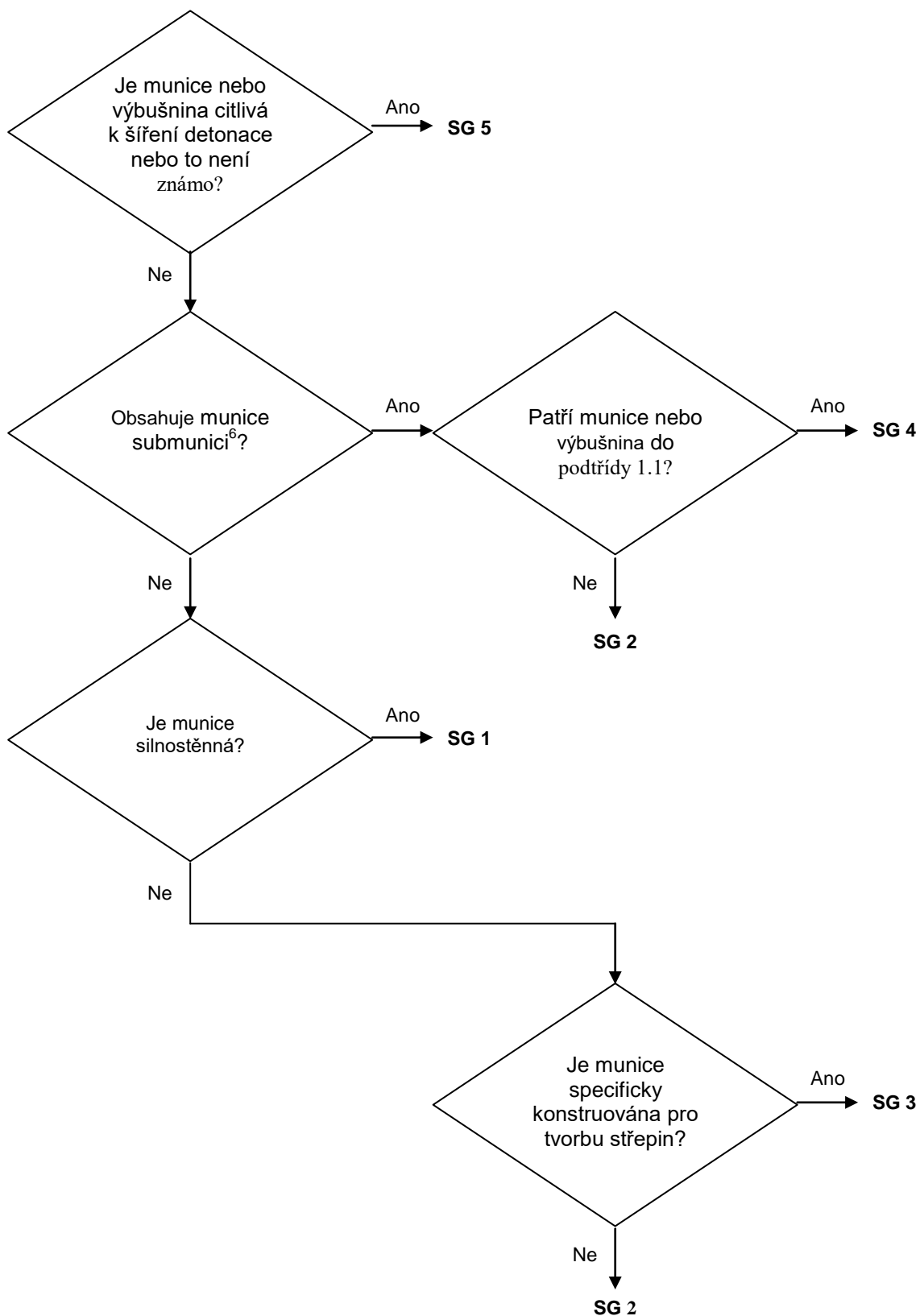


**TABULKA 3 – Přiřazení skupiny citlivosti pro munici podtříd 1.1 a 1.2**

Skupina citlivosti	Kritéria	Typické druhy munice
1 - Silnostěnná	Poměr hmotnosti trhaviny k hmotnosti prázdné hlavice či těla střely je menší než 1. Minimální síla stěny bojové hlavice nebo těla střely je větší než 1 cm. Korigovaná minimální síla stěny bojové hlavice nebo těla střely (minimální síla stěny/NEQ <sup>1/3</sup> ) je větší než 1,65 cm/kg <sup>1/3</sup> .	Náboje ráže 20 mm, 25 mm a 30 mm. Tříštvotrhavé pumy řady Mk80.
2 - Tenkostěnná	Nesplňuje kritéria pro přiřazení k SG 1, SG 3, SG 4 nebo SG 5 nebo jde o kazetové pumy / kontejnerovou munici <sup>6</sup> podtřídy 1.2.	Řízené střely, rakety a podvodní miny.
3 – Tenkostěnná se střepinovým účinkem	Nesplňuje kritéria pro přiřazení k SG 1 a tělo bojové hlavice nebo střely je specificky konstruováno pro tvorbu střepin.	Protiletadlové řízené střely s bojovou hlavicí obsahující předtvarované střepiny, s předfragmentovaným tělem bojové hlavice nebo tyčovou bojovou hlavici.
4 – Kazetové pumy / kontejnerová munice <sup>6</sup>	Munice obsahující submunici.	CBU-87 a CBU-97.
5 – Citlivá k sympatetické detonaci	Munice („akceptory“) nechráněná zdmi bránícími šíření výbuchu (tj. munice citlivá k sympatetické detonaci) nebo není-li citlivost k sympatetické detonaci známá a velmi tenkostěnná munice s korigovanou minimální silou stěny bojové hlavice nebo těla střely (minimální síla stěny/NEQ <sup>1/3</sup> ) menší než 0,132 mm/kg <sup>1/3</sup> .	Rozbušky a další podobné roznětné prostředky, ženijní náloživo, listové trhaviny a bezobalové nálože.

POZNÁMKA 1 Munice a výbušniny musí pro přiřazení ke skupině citlivosti 1 splňovat alespoň dvě ze tří kritérií.

POZNÁMKA 2 Citlivost k vnějšímu podnětu obecně vzrůstá s narůstajícím číslem skupiny citlivosti.



**OBRÁZEK 4 – Metodika přiřazení ke skupinám citlivosti**

**TABULKA 4 – Mezní kritéria pro sympatetickou detonaci**

Skupina citlivosti	Charakteristika munice nebo výbušniny	Jednotkové zatížení	
		Impulz (kPa · s)	Energie (MJ · m <sup>-2</sup> )
1	Silnostěnná	310,3	51,5
2	Tenkostěnná	462,0	51,5
3	Tenkostěnná se střepinovým účinkem	365,4	17,9
4	Kazetové pumy / kontejnerová munice <sup>6</sup>	176,5	7,93
5	Citlivá k sympatetické detonaci	36,1	0,63

## 14 Čistá hmotnost výbušniny

Stanovení čisté hmotnosti výbušniny je nezbytnou a důležitou částí hodnocení nebezpečí vyvolaného jednotlivým kusem munice nebo jejich souborem (např. manipulační nebo přepravní jednotkou).

Pro výpočet bezpečnostních vzdáleností při skladování munice a výbušnin je nutné stanovit celkové množství výbušniny obsažené ve skladovaném materiálu a toto množství musí být vyjádřeno takovým způsobem, aby bylo možné vytvořené tabulky bezpečnostních vzdáleností použít (viz AASTP-1). Využívá se k tomu čistá hmotnost výbušniny NEQ. Tabulky bezpečnostních vzdáleností udávají minimální vzdálenosti mezi PES a ES, které jsou nezbytné pro určení, zda v případě výbuchu existuje pro osoby a majetek, které by byly ohroženy, přijatelné riziko. Při jejich vytváření se využívají údaje z nehod nebo zkoušek, při kterých byla jako PES použita nálož o stanovené konfiguraci (např. bezobalová nálož TNT v případě podtřídy 1.1). Kdykoli je to možné, má být množství výbušniny obsažené v munici vyjádřeno pomocí ekvivalentních náloží.

Pro účely přepravy se ke stanovení množství obsažených výbušnin používá i čistá hmotnost výbušniny NEM.

## 15 Zásady pro společnou přepravu a skladování

Z praktických důvodů může být potřebné přepravovat a skladovat municí nebo výbušniny zařazené do různých podtříd a/nebo skupin snášenlivosti, přičemž musí být zachována správná rovnováha mezi zájmy bezpečnosti a jinými důležitými faktory.

### 15.1 Společná přeprava

Munice a výbušniny nesmí být nakládány společně s látkami nebo předměty, které mohou zvýšit celkový stupeň nebezpečí (např. hořlavými, oxidačními, způsobujícími korozi nebo zápalnými). Nákladový prostor má být čistý, suchý a dobře odvětrávaný. Sousední nákladové prostory, neobsahující municí a výbušniny, mohou být naloženy

pouze nehořlavým materiálem. Zásady pro přepravu vojenské munice a výbušnin jsou podrobně rozvedeny v ČOS 139801.

Možnost společné přepravy materiálu různých skupin snášenlivosti se může lišit v závislosti na druhu použité přepravy (např. silniční, železniční, námořní, říční, letecká). Tabulka 5 znázorňuje možnosti společné přepravy munice a výbušnin různých skupin snášenlivosti, přičemž je zohledněno, že převažující část přepravy se uskutečňuje po silnici. Musí být splněny veškeré požadavky Doporučení OSN pro přepravu nebezpečných věcí upřesněné v ČOS 139801 a při mezinárodní přepravě zásady platné na území všech zainteresovaných států.

Přeprava munice obsahující výbušniny i toxické chemické látky (skupina snášenlivosti K) je obecně zakázána s výjimkou námořní přepravy.

V ideálním případě se mají společně přepravovat munice a výbušniny stejné skupiny snášenlivosti.

Do dopravního prostředku je dovoleno naložit municí a výbušniny různých podtříd, pokud jsou splněny podmínky uvedené v tabulce 5. S takovým nákladem musí být zacházeno, jak by patřil k podtřídě s největším nebezpečím v pořadí 1.1, 1.5, 1.2, 1.3, 1.6 a 1.4. Čistá hmotnost výbušnin skupiny snášenlivosti S se však do omezení přepravovaného množství nezapočítává.

Jestliže jsou látky podtřídy 1.5 vezeny v jedné přepravní jednotce s látkami a předměty podtřídy 1.2, musí být s celým nákladem zacházeno, jako by patřil k podtřídě 1.1.

Nemožnost společné nakládky látek a předmětů stanovená v tabulce 5 platí i pro každý jednotlivý kontejner.

Pravidla z tabulky 5 se použijí i pro vztah mezi municí a výbušninami v kontejneru a dalšími předměty a látkami nakládanými do stejného dopravního prostředku v jednom či více kontejnerech.

Balení označené bezpečnostní značkou pro municí a výbušniny (třídy 1) nesmí být nakládáno do jednoho dopravního prostředku společně s obaly nesoucími bezpečnostní značku tříd 2 až 9.

**TABULKA 5 – Společná přeprava munice a výbušnin různých skupin snášenlivosti**

Skupina snášenlivosti	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	N	S
A	X												
B		X		POZN. 1	POZN. 1	POZN. 1							X
C			X	POZN. 2	POZN. 2		POZN. 3					POZN. 4	X
D		POZN. 1	POZN. 2	X	POZN. 2		POZN. 3					POZN. 4	X
E		POZN. 1	POZN. 2	POZN. 2	X		POZN. 3					POZN. 4	X
F		POZN. 1				X							X
G			POZN. 3	POZN. 3	POZN. 3		X						X
H								X					X

Skupina snášenlivosti	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	N	S
J									X				X
K										X			X
L											POZN. 5		
N			POZN. 4	POZN. 4	POZN. 4							POZN. 6	POZN. 7
S		X	X	X	X	X	X	X	X	X		POZN. 7	X

POZNÁMKA 1 Zapalovače (rozněcovače) zařazené do podtřídy 1.1 a skupiny snášenlivosti B mohou být v množství splňujícím požadavky příslušných provozních předpisů přepravovány s další municí skupin snášenlivosti D, E nebo F, již jsou tyto zapalovače součástí. V takovém případě je skupina snášenlivosti dána kompletní municí.

POZNÁMKA 2 Jakékoli kombinaci výbušnin skupin snášenlivosti C, D nebo E je přiřazena skupina snášenlivosti E.

POZNÁMKA 3 Výbušné předměty skupiny snášenlivosti G, jiné než pyrotechnické výrobky a předměty vyžadující zvláštní uložení, mohou být uloženy s předměty skupin snášenlivosti C, D a E za předpokladu, že v tomtéž vozidle nejsou převáženy žádné výbušné látky.

POZNÁMKA 4 Jakákoli kombinace výbušnin skupin snášenlivosti C, D nebo E s výbušninami skupiny snášenlivosti N je přiřazena ke skupině snášenlivosti D.

POZNÁMKA 5 Munice a výbušniny skupiny snášenlivosti L nesmí být nakládány společně s municí a výbušninami jiných skupin snášenlivosti. Kromě toho mají být nakládány pouze s municí a výbušninami téhož druhu v rámci skupiny snášenlivosti L.

POZNÁMKA 6 Je dovolena společná přeprava munice podtřídy 1.6N. Pokud munice náleží ke stejnému základnímu typu (třídě munice) nebo jestliže bylo prokázáno, že v případě detonace jednoho kusu munice nedojde k bezprostřednímu přenosu detonace na municí jiného základního typu, pak skupina snášenlivosti celého souboru společně přepravované munice zůstává N. V opačném případě se celý soubor společně přepravované munice přiřadí ke skupině snášenlivosti D a v souladu s tím platí i pravidla pro společnou přepravu.

POZNÁMKA 7 Soubor společně přepravované munice podtříd 1.6N a 1.4S se přiřadí ke skupině snášenlivosti N.

Symbol „X“ znamená, že společná přeprava je přípustná.

## 15.2 Společné skladování

Munice a výbušniny různých podtříd mohou být skladovány společně, jestliže jsou splněny požadavky na jejich snášenlivost. Nezbytné bezpečnostní vzdálenosti a dovolená množství se stanoví v souladu s AASTP-1.

### 15.2.1 Omezení při skladování

Základní pravidla pro společné skladování munice a výbušnin různých podtříd a skupin snášenlivosti v nadzemních skladištích jsou uvedena v tabulkách 6 a 7. Pro podzemní skladiště platí specifické zásady (viz AASTP-1).

**TABULKA 6 – Společné skladování munice a výbušnin různých podtříd  
(podtříd skladování)**

Podtřída	1.1	1.2.1	1.2.2	1.2.3	1.3.1	1.3.2	1.4	1.5	1.6
1.1	1.1	POZN. 1	POZN. 1	POZN. 1	1.1	1.1	POZN. 3	1.1	1.1
1.2.1	POZN. 1	1.2.1	POZN. 2	POZN. 2	POZN. 2 POZN. 6	POZN. 2 POZN. 6	POZN. 3	POZN. 1	POZN. 4
1.2.2	POZN. 1	POZN. 2	1.2.2	POZN. 2	POZN. 2 POZN. 6	POZN. 2 POZN. 6	POZN. 3	POZN. 1	POZN. 4
1.2.3	POZN. 1	POZN. 2	POZN. 2	1.2.3	POZN. 2	POZN. 2	POZN. 3	POZN. 1	POZN. 4
1.3.1	1.1	POZN. 2 POZN. 6	POZN. 2 POZN. 6	POZN. 2	1.3.1	POZN. 5	POZN. 3	1.1	POZN. 4
1.3.2	1.1	POZN. 2 POZN. 6	POZN. 2 POZN. 6	POZN. 2	POZN. 5	1.3.2	POZN. 3	1.1	POZN. 4
1.4	POZN. 3	POZN. 3	POZN. 3	POZN. 3	POZN. 3	POZN. 3	1.4	POZN. 3	POZN. 3
1.5	1.1	POZN. 1	POZN. 1	POZN. 1	1.1	1.1	POZN. 3	1.1	1.1
1.6	1.1	POZN. 4	POZN. 4	POZN. 4	POZN. 4	POZN. 4	POZN. 3	1.1	1.6

**POZNÁMKA 1** Bezpečnostní vzdálenost se stanoví tak, že z následujících možností pro její výpočet se zvolí ta, jejímž výsledkem je větší hodnota této vzdálenosti:

- sečte se NEQ materiálu podtřídy 1.1 nebo 1.5 a materiálu podtřídy 1.2 a celek se považuje za podtřidu 1.1,
- v úvahu se vezme pouze NEQ materiálu podtřídy 1.2 a použijí se příslušná kritéria pro tuto podtřidu.

**POZNÁMKA 2** Jako NEQ společně skladovaného materiálu se vybere NEQ té podtřídy skladování, která vyžaduje větší bezpečnostní vzdálenost. Bezpečnostní vzdálenost se stanovuje pro každou podtřidu skladování zvlášť.

**POZNÁMKA 3** Materiál podtřídy 1.4 může být skladován s materiálem jakékoliv jiné podtřídy bez toho, že by se jeho NEQ započítávala do celkové NEQ.

**POZNÁMKA 4** Materiál podtřídy 1.6 se považuje za podtřidu skladování 1.2.3 a použije se postup z poznámky 2.

**POZNÁMKA 5** Sečte se NEQ veškerého materiálu a použije se větší z bezpečnostních vzdáleností stanovených na základě následujících možností:

- materiál se považuje za podtřidu skladování 1.3.1,
- materiál se považuje za podtřidu skladování 1.3.2.

**POZNÁMKA 6** Existuje závažné riziko, že za určitých okolností se bude kombinace materiálu podtříd skladování 1.2.1 a 1.2.2 a podtřídy 1.3 chovat jako stejné množství

materiálu podtřídy 1.1. Jestliže příslušné zkoušky nebo analýzy neprokáží opak, musí být taková kombinace považována za materiál podtřídy 1.1 v případě:

- přítomnosti kumulativních (usměrněných) náloží podtřídy 1.2,
- přítomnosti střelivin s vysokým obsahem energie (např. pro náboje do tankových kanonů),
- skladování materiálu podtřídy 1.3 ve velmi dobře uzavřeném (utěsněném) prostoru s vysokou náplňovou hustotou,
- přítomnosti předmětů podtřídy 1.2 s jednotlivými NEQ > 5 kg.

Mohou nastat i jiné okolnosti, dosud nedefinované, za kterých bude potřebné kombinaci materiálu podtříd skladování 1.2.1 a 1.2.2 a podtřídy 1.3 považovat za materiál podtřídy 1.1.

**TABULKA 7 – Společné skladování munice a výbušnin různých skupin snášlivosti**

Skupina snášlivosti	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	N	S
A	X												
B		X	POZN. 1	POZN. 1	POZN. 1	POZN. 1	POZN. 1						X
C		POZN. 1	X	X	X	POZN. 2	POZN. 3					POZN. 5	X
D		POZN. 1	X	X	X	POZN. 2	POZN. 3					POZN. 5	X
E		POZN. 1	X	X	X	POZN. 2	POZN. 3					POZN. 5	X
F		POZN. 1	POZN. 2	POZN. 2	POZN. 2	X	POZN. 2 a 3						X
G		POZN. 1	POZN. 3	POZN. 3	POZN. 3	POZN. 2 a 3	X						X
H								X					X
J									X				X
K										X			
L											POZN. 4		
N			POZN. 5	POZN. 5	POZN. 5							POZN. 7	POZN. 6
S		X	X	X	X	X	X	X	X	X		POZN. 6	X

POZNÁMKA 1 Zpalovače (rozněcovače) skupiny snášlivosti B mohou být skladovány společně s předměty, na které budou namontovány. Veškerý materiál se pak považuje za skupinu snášlivosti F a v tomto smyslu se stanoví NEQ.

POZNÁMKA 2 Skladování ve stejném objektu je dovoleno, jestliže jsou účinně odděleny, aby se zabránilo šíření nehodového děje.

POZNÁMKA 3 O společném skladování předmětů skupiny snášlivosti G s předměty jiných skupin snášlivosti rozhodne národní autorita.

POZNÁMKA 4 Předměty skupiny snášlivosti L musí být vždy skladovány odděleně od všech předmětů jiných skupin snášlivosti a zároveň od všech ostatních předmětů stejné skupiny snášlivosti, které jsou jiného druhu.

**POZNÁMKA 5** Předměty skupiny snášlivosti N nemají být obecně skladovány společně s materiálem jiných skupin snášlivosti s výjimkou skupiny S. Pokud jsou však takové předměty skladovány společně s předměty skupin snášlivosti C, D a E, mají být považovány za předměty s charakteristikami skupiny snášlivosti D a v tomto smyslu se uplatní i pravidla pro společné skladování.

**POZNÁMKA 6** Kombinovaný soubor munice podtříd 1.6N a 1.4S může být považován za materiál s charakteristikami skupiny snášlivosti N.

**POZNÁMKA 7** Je dovoleno společné skladování munice podtřídy 1.6N. Skupina snášlivosti kombinovaného souboru zůstává N, pokud munice patří ke stejnému základnímu typu (třídě munice) nebo pokud bylo prokázáno, že v případě detonace jednoho kusu munice nedojde k přenosu detonace na municí jiného základního typu; tyto základní typy jsou pak označovány jako snášlivé. V opačném případě má být celý soubor munice považován za materiál s charakteristikami skupiny snášlivosti D a v tomto smyslu se uplatní i pravidla pro společné skladování.

Symbol „X“ znamená, že společné skladování je přípustné.

### **15.2.2 Zvláštní okolnosti**

Mohou nastat zvláštní okolnosti, za kterých výše uvedená pravidla pro společné skladování mohou být upravena národní autoritou. Podmínkou je náležité technické zdůvodnění založené na zkouškách, pokud je jejich provedení považováno za patřičné.

#### Velmi malé množství materiálu podtřídy 1.1 a velké množství podtřídy 1.2

Mělo by být možné uspořádat skladování tak, že se společně skladovaný materiál bude chovat jako podtřída 1.2.

#### Kombinace podtříd 1.1, 1.2 a 1.3

Bezpečnostní vzdálenost se v tomto případě stanoví tak, že se postupně vypočítá pro tři NEQ, jako by veškeré množství materiálu bylo zařazeno do podtříd 1.1, 1.2 a 1.3, a vybere se největší hodnota.

#### Podezřelá munice a výbušniny

Podezřelá munice a výbušniny nesmí být skladovány s žádnou další municí a výbušninami.

## **16 Zkoušky a kritéria pro zařazení do třídy 1**

Zkoušky pro zařazení do třídy 1 jsou rozčleněny do čtyř sérií zkoušek (další zkoušky, týkající se přiřazení ke konkrétním podtřídám 1.1 až 1.6, jsou uvedeny v kapitole 17).

Číslování zkoušek souvisí spíše s hodnocením výsledků než s pořadím, ve kterém jsou prováděny. Z bezpečnostních důvodů je žádoucí provést nejprve předběžné zkoušky s malým množstvím vzorku. Výsledky takových předběžných zkoušek lze rovněž využít v procesu klasifikace.

Zkoušky a kritéria jsou podrobně popsány v Příručce pro zkoušky a kritéria. Úplný seznam zkoušek schválených v rámci NATO je uveden v závěru této kapitoly.



## 16.1 Série zkoušek

### Série zkoušek 1

Používá se u látek a má dát odpověď na otázku, zda se v daném případě jedná o výbušnou látku (výbušninu). Skládá se ze tří typů zkoušek:

- a) zkouška 1(a) – pro stanovení přenosu detonace,
- b) zkouška 1(b) – pro stanovení účinku ohřevu za podmínek utěsnění,
- c) zkouška 1(c) – pro stanovení účinku zažehnutí za podmínek utěsnění.

### Série zkoušek 2

Používá se u látek a má dát odpověď na otázku, zda daná látka není pro zařazení do třídy 1 příliš citlivá. Skládá se ze tří typů zkoušek:

- a) zkouška 2(a) – pro stanovení citlivosti k rázové vlně,
- b) zkouška 2(b) – pro stanovení účinku ohřevu za podmínek utěsnění,
- c) zkouška 2(c) – pro stanovení účinku zažehnutí za podmínek utěsnění.

Série zkoušek 2 se v podstatě shoduje se sérií zkoušek 1, liší se především kritérii pro přijetí/zamítnutí.

### Série zkoušek 3

Používá se u látek a má dát odpověď na otázku, zda daná látka (ve formě, ve které byla zkoušena) není příliš nebezpečná pro přepravu. Skládá se ze čtyř typů zkoušek:

- a) zkouška 3(a) – pro stanovení citlivosti k nárazu,
- b) zkouška 3(b) – pro stanovení citlivosti ke tření (včetně tření vyvolaného nárazem),
- c) zkouška 3(c) – pro stanovení tepelné stability látky,
- d) zkouška 3(d) – pro stanovení reakce látky na plamen.

### Série zkoušek 4

Používá se u zabalené a nezabalené munice a zabalených výbušnin a má dát odpověď na otázku, zda daný předmět, zabalený předmět nebo zabalená látka nejsou příliš nebezpečné pro přepravu. Skládá se ze dvou typů zkoušek:

- a) zkouška 4(a) – pro stanovení tepelné stability u předmětů,
- b) zkouška 4(b) – pro stanovení nebezpečí při pádu.

## 16.2 Seznam schválených zkoušek NATO

### Série zkoušek 1

Zkouška číslo	Název zkoušky	Země původu	Číslo článku v Příručce pro zkoušky a kritéria
1(a)	Zkouška s mezerou pro pevné látky a kapaliny	OSN	11.4.1
1(b)	Koenenova zkouška	Německo	11.5.1
1(c)(i)	Časově/tlaková zkouška	Velká Británie	11.6.1
1(c)(ii)	Zkouška vnitřního výbuchu	USA	11.6.2

### Série zkoušek 2

Zkouška číslo	Název zkoušky	Země původu	Číslo článku v Příručce pro zkoušky a kritéria
2(a)	Zkouška s mezerou pro pevné látky a kapaliny	OSN	12.4.1
2(b)	Koenenova zkouška	Německo	12.5.1
2(c)(i)	Časově/tlaková zkouška	Velká Británie	12.6.1
2(c)(ii)	Zkouška vnitřního výbuchu	USA	12.6.2

### Série zkoušek 3

Zkouška číslo	Název zkoušky	Země původu	Číslo článku v Příručce pro zkoušky a kritéria
3(a)(i)	Zařízení pro nárazovou zkoušku Úřadu pro výbušniny	USA	13.4.1
3(a)(ii)	Padací kladivo BAM (viz ČOS 137601)	Německo	13.4.2
3(a)(iii)	Rotterova zkouška (viz STANAG 4489)	Velká Británie	13.4.3
3(a)(iv)	30kg padací kladivo	Francie	13.4.4
3(a)(v)	Modifikované zařízení Type 12 pro nárazovou zkoušku	Kanada	13.4.5

Zkouška číslo	Název zkoušky	Země původu	Číslo článku v Příručce pro zkoušky a kritéria
3(a)(vi)	Zkouška citlivosti k nárazu	Rusko	13.4.6
3(b)(i)	Třecí přístroj BAM (viz ČOS 137601)	Německo	13.5.1
3(b)(ii)	Rotační třecí zkouška (viz STANAG 4487)	Velká Británie	13.5.2
3(b)(iii)	Zkouška citlivosti ke tření	USA	13.5.3
3(c)	Zkouška tepelné stability při 75 °C	Francie/ USA	13.6.1
3(d)	Malá zkouška hořením	Francie/ USA	13.7.1

#### Série zkoušek 4

Zkouška číslo	Název zkoušky	Země původu	Číslo článku v Příručce pro zkoušky a kritéria
4(a)	Zkouška tepelné stability pro nezabalené a zabalené předměty	USA	14.4.1
4(b)(i)	Pádová zkouška s ocelovou trubkou pro kapaliny	Francie	14.5.1
4(b)(ii)	12m pádová zkouška pro předměty, zabalené předměty a zabalené látky (viz ČOS 130003)	USA	14.5.2

## **17 Zkoušky a kritéria pro přiřazení do podtříd 1.1 až 1.6**

Po ujištění, že látka nebo předmět jsou odpovídajícím způsobem zařazeny do třídy 1 (viz kapitola 16), se pro přiřazení ke konkrétním podtřídám 1.1 až 1.6 použijí série zkoušek 5, 6 a 7. Číslování zkoušek opět souvisí spíše s hodnocením výsledků než s pořadím, ve kterém jsou prováděny.

Série zkoušek 5 se používá pro určení, zda může být látka přiřazena k podtřídě 1.5.

Série zkoušek 6 se používá pro přiřazení látek a předmětů k podtřídám 1.1, 1.2, 1.3 a 1.4.

Série zkoušek 7 se používá pro přiřazení předmětů k podtřídě 1.6.

Stanovení správné podtřídy zpravidla vychází z výsledků zkoušek, kterým byly látka nebo předmět (v konfiguraci pro přepravu) podrobeny. V úvahu mohou být vzaty rovněž výsledky jiných zkoušek a údaje z nehod, které se přihodily v minulosti. Z bezpečnostních důvodů je žádoucí zvážit provedení předběžných zkoušek

s malým množstvím vzorku. Výsledky takových předběžných zkoušek lze též využít v procesu klasifikace.

S výjimkou kritérií pro podtřídu skladování 1.2.3, uvedených v kapitole 7 tohoto standardu, jsou zkoušky a kritéria podrobně popsány v Příručce pro zkoušky a kritéria. Úplný seznam zkoušek schválených v rámci NATO je uveden v závěru této kapitoly.

## 17.1 Série zkoušek

### Série zkoušek 5

Používá se u látek a má dát odpověď na otázku, zda se jedná o velmi necitlivou výbušninu (s nebezpečím hromadného výbuchu). Každý kandidát pro přiřazení k podtřídě 1.5 musí absolvovat všechny tři následující zkoušky:

- a) zkouška 5(a) – rázová zkouška pro stanovení citlivosti k intenzivnímu mechanickému podnětu,
- b) zkouška 5(b) – tepelná zkouška pro stanovení tendence přechodu z deflagrace do detonace,
- c) zkouška 5(c) – pro stanovení, zda látka ve velkých množstvích vybuchuje, je-li vystavena působení velkého ohně.

### Série zkoušek 6

Používá se pro stanovení správné podtřídy 1.1 až 1.4 u zabalených a nezabalených výbušných předmětů (munice) a zabalených výbušných látek (výbušnin). Obecně se skládá ze čtyř typů zkoušek uvedených níže, ale pokud záměrem klasifikace je přiřazení k podtřídě skladování 1.2.3, pak preferovanou náhradou zkoušek 6(b) a 6(c) jsou zkoušky uvedené v ČOS 130006 a ČOS 130001 a dále je nutno provést i doplňkové zkoušky podle ČOS 130002 a ČOS 130005:

- a) zkouška 6(a) – zkouška jednotlivého obalu (se zakrytím) pro stanovení, zda dojde k hromadnému výbuchu obsahu obalu,
- b) zkouška 6(b) – zkouška hromady obalů pro stanovení, zda u obalů s obsahem výbušných látek nebo výbušných předmětů, případně u nezabalených výbušných předmětů, dojde k šíření výbuchu z jednoho obalu nebo nezabaleného předmětu na další,
- c) zkouška 6(c) – zkouška vnějším ohněm (na hranici) pro stanovení, zda u obalů s obsahem výbušných látek nebo výbušných předmětů, případně u nezabalených výbušných předmětů, dojde v důsledku ohně k výskytu hromadného výbuchu nebo nebezpečí z rozletu, sálavého tepla a/nebo prudkého hoření nebo jiných nebezpečných účinků,
- d) zkouška 6(d) – zkouška jednotlivého obalu (bez zakrytí) pro stanovení, zda se u nezakrytého obalu s výbušnými předměty, na který se použije zvláštní ustanovení 347 kapitoly 3.3 Doporučení OSN pro přepravu nebezpečných věcí, vyskytnou vně tohoto obalu nebezpečné účinky jako důsledek náhodného zážehu nebo iniciace jeho obsahu.

Zkoušky 6(a) a 6(b) se provádějí nejméně třikrát, pokud dříve nedojde k výbuchu celého obsahu obalu. Zkouška 6(c) se zpravidla provede pouze jednou, ale jestliže dříví nebo jiné palivo použité pro tvorbu ohně všechno shoří, přičemž ve zbytcích

nebo v blízkosti ohniště zůstane podstatné množství nespotřebované výbušné látky, má se pro zvýšení intenzity a/nebo doby trvání ohně zvážit opakování zkoušky s použitím většího množství paliva nebo odlišného postupu. Pokud výsledky doporučeného počtu zkoušek nejsou pro stanovení podtřídy postačující, počet zkoušek se zvýší.

Raketové motory na tuhou pohonnou hmotu, u kterých je série zkoušek 6 nepoužitelná, představují zvláštní případ. Návod pro provedení vhodných alternativních zkoušek je uveden v kapitole 18 tohoto standardu.

U raketových motorů a dělostřeleckých hnacích náplní se zkoušky 6(a) a 6(b) provedou iniciací donoru externím zdrojem schváleným národní autoritou.

Zkouška 6(d) se používá pro určení, zda přiřazení k podtřídě 1.4S je odpovídající, a pouze při využití zvláštního ustanovení 347 kapitoly 3.3 Doporučení OSN pro přepravu nebezpečných věcí. Patřičnost přiřazení k podtřídě 1.4S prokazují kladné výsledky zkoušek 6(c) a 6(d), v opačném případě je klasifikace 1.4 se skupinou snášenlivostí jinou než S.

### Série zkoušek 7

Používá se u předmětů a má dát odpověď na otázku, zda se jedná o extrémně necitlivý výbušný předmět (munici). Každý kandidát pro přiřazení k podtřídě 1.6 musí absolvovat všech deset níže uvedených zkoušek. Prvních šest zkoušek 7(a) až 7(f) je určeno ke zjištění, zda obsažená látka je extrémně necitlivou detonující látkou (EIDS) a zbývající čtyři zkoušky 7(g), 7(h), 7(j) a 7(k) se použije ke stanovení, jestli může být výbušný předmět obsahující EIDS přiřazen k podtřídě 1.6:

- a) zkouška 7(a) – rázová zkouška pro stanovení citlivosti k intenzivnímu mechanickému podnětu,
- b) zkouška 7(b) – rázová zkouška s definovanou počínovou náloží a uzavřením (utěsněním) pro stanovení citlivosti k rázové vlně,
- c) zkouška 7(c) – pro stanovení citlivosti výbušniny k rozrušení v důsledku nárazu na překážku,
- d) zkouška 7(d) – pro stanovení stupně reakce výbušniny na náraz nebo průnik jako výsledek působení daného zdroje energie,
- e) zkouška 7(e) – pro stanovení reakce uzavřené (utěsněné) výbušniny na vnější oheň,
- f) zkouška 7(f) – pro stanovení reakce výbušniny v prostředí, ve kterém se teplota postupně zvyšuje na 365 °C,
- g) zkouška 7(g) – pro stanovení reakce výbušného předmětu v konfiguraci pro přepravu na vnější oheň,
- h) zkouška 7(h) – pro stanovení reakce výbušného předmětu v prostředí, ve kterém se teplota postupně zvyšuje na 365 °C,
- i) zkouška 7(j) – pro stanovení reakce výbušného předmětu na náraz nebo průnik jako výsledek působení daného zdroje energie,
- j) zkouška 7(k) – pro stanovení, zda výbušný předmět přivede k detonaci obdobný výbušný předmět s ním sousedící, který je v konfiguraci pro přepravu.

Látka, určená k použití jako výbušná náplň v předmětu podtřídy 1.6, má být zkoušena podle sérií zkoušek 3 a 7 ve formě (složení, zrnitost, hustota atd.), ve které bude použita v daném předmětu.

Výbušný předmět, u něhož se zvažuje přiřazení k podtřídě 1.6, nemá být podroben sérii zkoušek 7, dokud jeho výbušná náplň neabsolvuje zkoušky 7(a) až 7(f) pro stanovení, zda má vlastnosti EIDS.

Pro určení, zda výbušný předmět s náplní EIDS patří do podtřídy 1.6, musí být provedeny zkoušky 7(g) až 7(k). Provedou se s výbušnými předměty ve stavu a konfiguraci, ve kterých mají být skladovány a přepravovány; nevýbušné součásti je možno vynechat nebo simulovat, pokud národní autorita odsouhlasí, že to záporně neovlivní výsledky zkoušek.

## 17.2 Seznam schválených zkoušek NATO

### Série zkoušek 5

Zkouška číslo	Název zkoušky	Země původu	Číslo článku v Příručce pro zkoušky a kritéria
5(a)	Zkouška citlivosti na rozbušku	Německo/ USA	15.4.1
5(b)(i)	Zkouška přechodu do detonace z deflagrace	Francie	15.5.1
5(b)(ii)	Zkouška přechodu do detonace z deflagrace	USA	15.5.2
5(b)(iii)	Zkouška přechodu do detonace z deflagrace	USA	15.5.3
5(c)	Zkouška vnějším ohněm pro podtřídou 1.5	OSN	15.6.1

### Série zkoušek 6

Zkouška číslo	Název zkoušky	Země původu	Číslo článku v Příručce pro zkoušky a kritéria
6(a)	Zkouška jednotlivého obalu (se zakrytím)	OSN	16.4.1
6(b)	Zkouška hromady obalů	OSN	16.5.1
	Pro přiřazení k podtřídě skladování 1.2.3 se použije harmonizovaná zkouška pro necitlivou municí / klasifikaci munice podle ČOS 130006.		
6(c)	Zkouška vnějším ohněm (na hranici)	OSN	16.6.1
	Pro přiřazení k podtřídě skladování 1.2.3 se použije harmonizovaná zkouška pro necitlivou municí / klasifikaci munice podle ČOS 130001.		

Zkouška číslo	Název zkoušky	Země původu	Číslo článku v Příručce pro zkoušky a kritéria
Pro přiřazení k podtřídě skladování 1.2.3 se musí provést i doplňkové harmonizované zkoušky pro necitlivou munici / klasifikaci munice podle ČOS 130002 a ČOS 130005.			

6(d)	Zkouška jednotlivého obalu (bez zakrytí)	OSN	16.7.1
------	--	-----	--------

Série zkoušek 7 pro látky

Zkouška číslo	Název zkoušky	Země původu	Číslo článku v Příručce pro zkoušky a kritéria
7(a)	Zkouška EIDS rozbuškou	Německo/ USA	17.4.1
7(b)	Zkouška s mezerou pro EIDS	USA	17.5.1
Přípustná alternativní zkouška: Lze použít velkou zkoušku s mezerou podle ČOS 137601 (STANAG 4488). Kritériem pro přijetí/zamítnutí je tlak $P_{50}$ , při kterém se dosáhne 50% pravděpodobnosti iniciace výbušniny rázovou vlnou – hodnota $P_{50}$ musí být menší než 3,53 GPa. Jestliže se jako donor použije trhavina pentolit, je toto kritérium ekvivalentní mezeře větší než 70 mm; při použití donoru z trhaviny hexogen/vosk je ekvivalentní mezeře větší než 77 mm.			
7(c)(i)	Zkouška Susan	USA	17.6.1
7(c)(ii)	Zkouška drobivosti	Francie	17.6.2
7(d)(i)	Zkouška EIDS na zásah malorážovou střelou	USA	17.7.1
7(d)(ii)	Zkouška drobivosti	Francie	17.7.2
7(e)	Zkouška EIDS vnějším ohněm	OSN	17.8.1
Přípustná alternativní zkouška: Lze využít harmonizovanou zkoušku rychlého ohřevu v ocelové trubce podle ČOS 137601 (STANAG 4491). Pro každou ze tří zkoušek se použije pět trubek. Kritériem pro přijetí/zamítnutí je stejné jako u výše uvedené zkoušky EIDS vnějším ohněm.			
7(f)	Zkouška EIDS pomalým ohřevem	USA	17.9.1

Přípustná alternativní zkouška:

Lze využít harmonizovanou zkoušku pomalého ohřevu v ocelové trubce podle ČOS 137601 (STANAG 4491) při dodržení rychlosti ohřevu 3,3 °C za hodinu. Uspořádání zkoušky a kritérium pro přijetí/zamítnutí jsou stejná jako u výše uvedené zkoušky EIDS pomalým ohřevem.

#### Série zkoušek 7 pro předměty

Zkouška číslo	Název zkoušky	Země původu	Číslo článku v Příručce pro zkoušky a kritéria
7(g)	Zkouška předmětu podtřídy 1.6 vnějším ohněm  Přípustná alternativní zkouška: Lze využít harmonizovanou zkoušku podle ČOS 130001.	OSN	17.10.1
7(h)	Zkouška předmětu podtřídy 1.6 pomalým ohřevem  Přípustná alternativní zkouška: Lze využít harmonizovanou zkoušku podle ČOS 130005.	USA	17.11.1
7(j)	Zkouška předmětu podtřídy 1.6 na zásah malorážovou střelou  Přípustná alternativní zkouška: Lze využít harmonizovanou zkoušku podle ČOS 130002.	USA	17.12.1
7(k)	Zkouška hromady obalů s předměty podtřídy 1.6  Přípustná alternativní zkouška: Lze využít harmonizovanou zkoušku podle ČOS 130006.	OSN	17.13.1

## **18 Alternativní zkušební postupy pro klasifikaci raketových motorů na tuhou pohonnou hmotu**

U raketových motorů na TPH, pro jejichž klasifikaci je série zkoušek 6 nepoužitelná (např. z důvodu velikosti motoru nebo omezeného počtu vyrobených kusů), se může národní autorita rozhodnout zkoušky 6(a) a 6(b) neprovádět. V takovém případě se může provést jedna ze tří zkoušek citlivosti k rázové vlně popsanych v člancích 18.1 až 18.3, následovaná zkouškou 6(c). Pro motory, které se přepravují pouze jednotlivě, může být zkouška 6(c) provedena s jediným předmětem tak, aby byl zahrnut i obal.

Do souboru údajů o klasifikaci musí být zahrnuty všechny údaje o mimořádných událostech v průběhu vývojových prací, které dokumentují charakteristiky reakcí raketového motoru.

### **18.1 Zkouška citlivosti k rázové vlně 1**



Supervelká zkouška s mezerou. Uspořádání zkoušky je schematicky znázorněno na obrázku 5. Příprava vzorku musí být provedena tak, aby z hlediska TPH přesně odpovídala skutečnosti. Svědečná deska nesmí být umístěna přímo na pevném povrchu, což by mohlo bránit její deformaci. Jedna zkouška musí být provedena s nulovou mezerou.

Kritéria. TPH udržující stabilní detonaci, prokázanou snímači rychlosti a svědečnou deskou, je přiřazena k podtřídě 1.1. Aby mohla být kandidátem pro přiřazení k podtřídě 1.3, musí TPH vykazovat slábnoucí reakci blížící se rychlosti zvuku. Otvor ve svědečné desce nebo její výrazné prasknutí je důkazem podtřídy 1.1.

Požadavky na zprávu o zkouškách. Zdokumentovat a uvést ve zprávě o zkouškách se musí: uspořádání vzorku a celé zkoušky (schematický náčrt a fotografie), prvotní údaje snímačů, reakční rychlost v závislosti na vzdálenostech snímačů, fotografie svědečné desky a dohledaných fragmentů pláště motoru. Pokud jsou dostupné, doloží se i filmové záznamy a údaje snímače tlaku.

## **18.2 Zkouška citlivosti k rázové vlně 2**

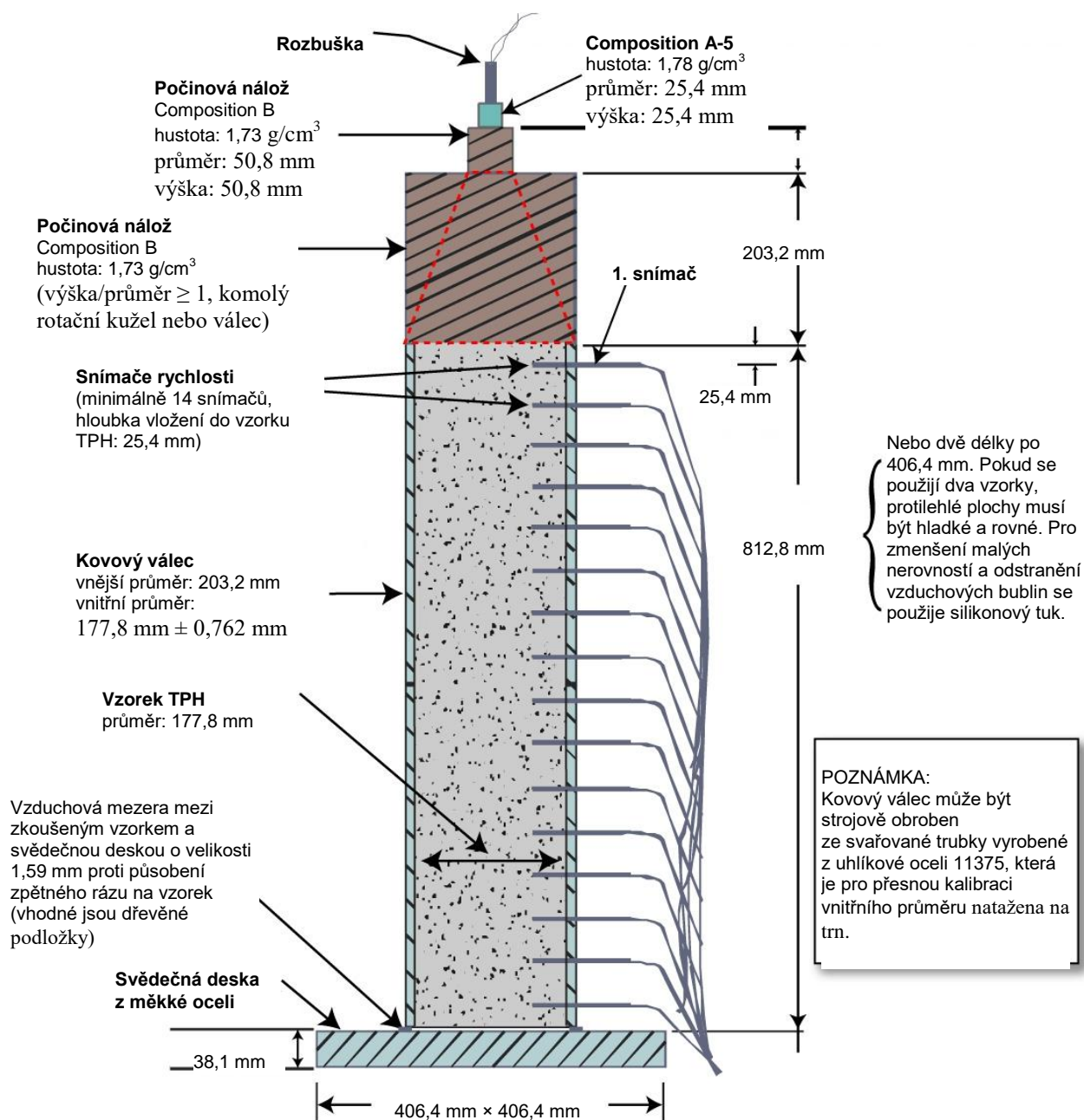
U této zkoušky se postupuje tak, že se nejdříve stanoví velikost vzorku TPH tak, aby jeho průměr dosahoval minimálně hodnoty kritického průměru, a následně se vzorek o průměru, který činí jedenapůlnásobek v předchozím kroku stanovené velikosti, podrobí zkoušce citlivosti k rázové vlně s hodnotou tlaku 70 kbar. Tato úroveň zátěže odpovídá kritériu použitému při zkoušce 1(a) – viz článek 16.2 tohoto standardu – k rozlišení, zda reakce látky na rázový impuls odpovídá podtřídě 1.1 nebo podtřídě 1.3.

### **18.2.1 Zkouška kritického průměru neopláštěvané TPH**

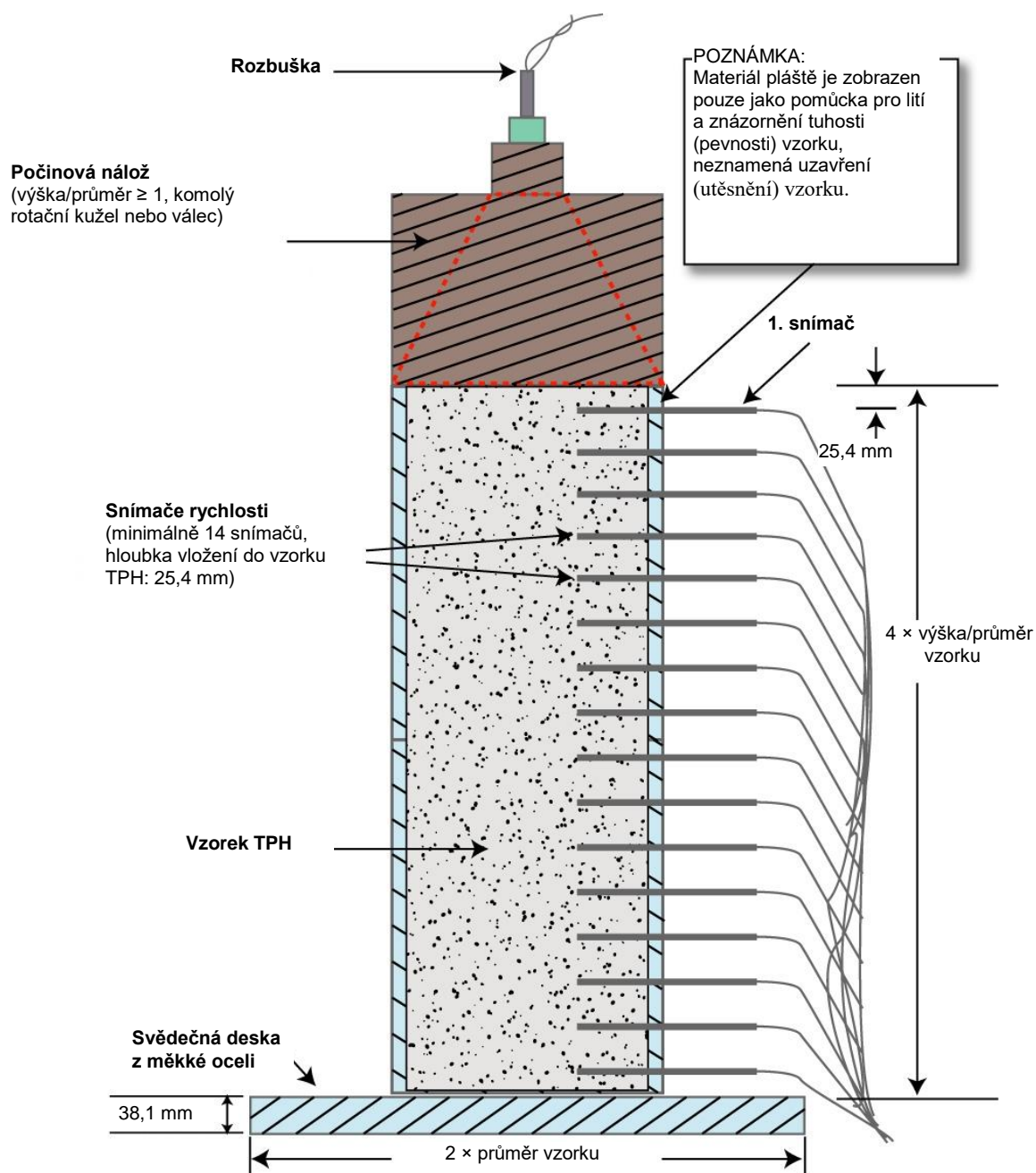
Zkouška poskytne údaje, které se použijí pro stanovení průměru vzorku při následující zkoušce s mezerou, popsané v článku 18.2.2. Schematické uspořádání zkoušky je zobrazeno na obrázku 6. Příprava vzorku musí být provedena tak, aby z hlediska TPH přesně odpovídala skutečnosti. Svědečná deska nesmí být umístěna přímo na pevném povrchu, mohlo by to bránit její deformaci. Musí být provedena jedna zkouška.

Kritéria. Jakýkoliv průměr vzorku, při kterém dojde ke stabilní detonaci prokázané snímači rychlosti a svědečnou deskou, je považován za kritický nebo větší než kritický.

Požadavky na zprávu o zkouškách. Zdokumentovat a uvést ve zprávě o zkouškách se musí: uspořádání vzorku a celé zkoušky (schematický náčrt a fotografie), materiál a konfigurace počínové nálože, charakteristiky TPH (složení, hustota), prvotní údaje snímačů, reakční rychlost v závislosti na vzdálenostech snímačů a fotografie svědečné desky. Pokud jsou dostupné, doloží se i filmové záznamy a údaje snímače tlaku.



**OBRÁZEK 5 – Uspořádání supervelké zkoušky s mezerou**



**OBRÁZEK 6 – Uspořádání zkoušky kritického průměru neoplášťované TPH**

### 18.2.2 Zkouška s mezerou

Uspořádání zkoušky je schematicky znázorněno na obrázku 7. Průměr vzorku musí být minimálně 127 mm nebo nejméně 150 % kritického průměru neoplášťované TPH – podle toho, která hodnota je větší. Příprava vzorku musí být provedena tak, aby z hlediska TPH přesně odpovídala skutečnosti. Vzorek musí být uložen v pouzdře, které poskytuje stejné uzavření (utěsnění) jako plášť raketového motoru. Svědečná deska nesmí být umístěna přímo na pevném povrchu, mohlo by to bránit její deformaci. Proveďte se jedna zkouška rázovou vlnou o hodnotě 70 kbar na výstupní straně materiálu mezery (vstupní strana vzorku zkoušené TPH).

Kritéria. TPH udržující stabilní detonaci, prokázanou snímači rychlosti a svědečnou deskou, je přiřazena k podtřídě 1.1. Aby mohla být kandidátem pro přiřazení k podtřídě 1.3, musí TPH vykazovat slábnoucí reakci blížící se rychlosti zvuku. Otvor ve svědečné desce nebo její výrazné prasknutí je důkazem podtřídy 1.1.

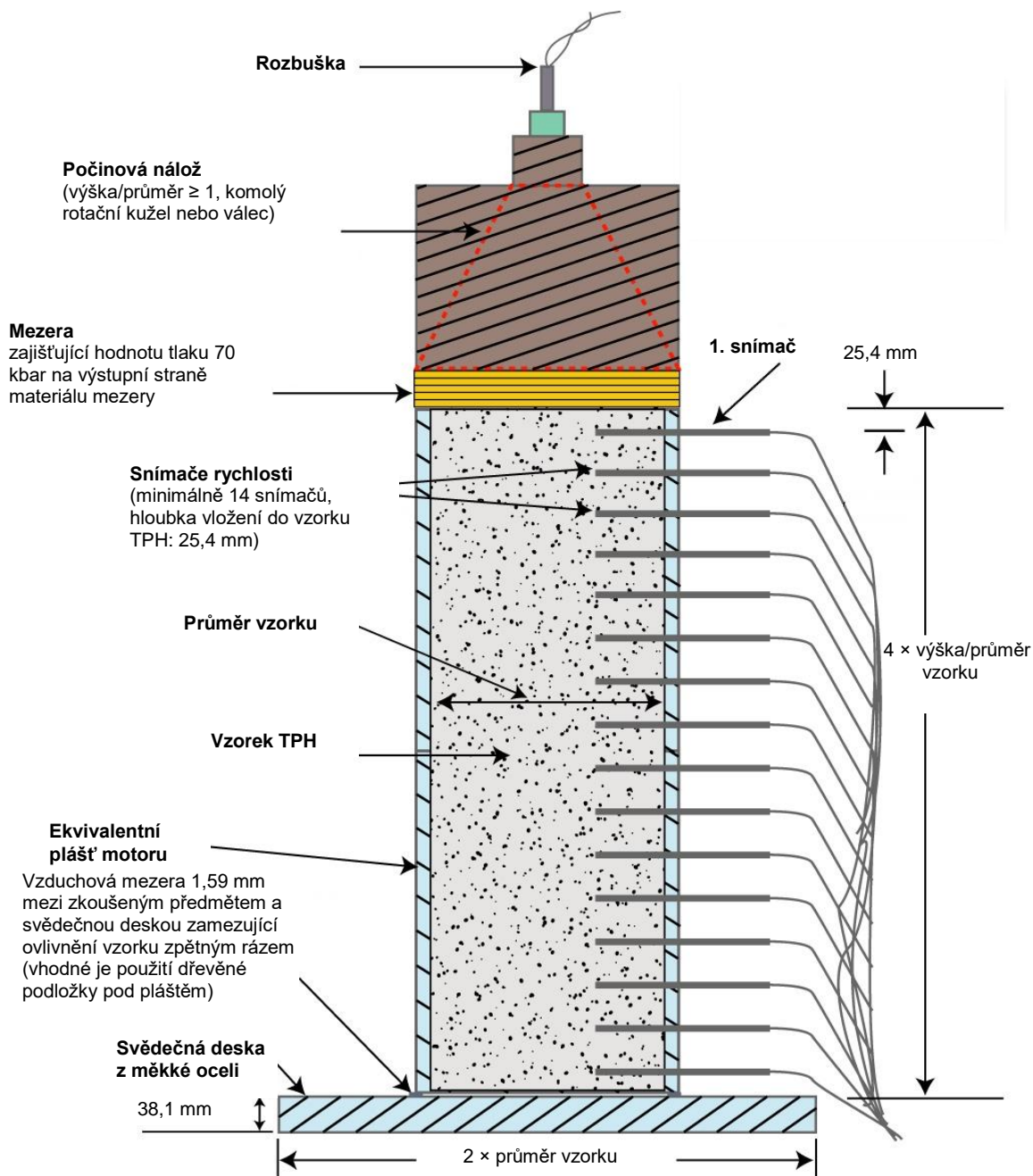
Požadavky na zprávu o zkouškách. Zdokumentovat a uvést ve zprávě o zkouškách se musí: uspořádání vzorku a celé zkoušky (schematický náčrt a fotografie), parametry TPH (složení, hustota), materiál a konfigurace počínové náplně, kalibrace počínové náplně / tlumicího prvku, prvotní údaje snímačů, reakční rychlost v závislosti na vzdálenostech snímačů, fotografie svědečné desky a dohledaných fragmentů pouzdra. Pokud jsou dostupné, doloží se i filmové záznamy a údaje snímače tlaku.

### 18.3 Zkouška citlivosti k rázové vlně 3

Zkouška s mezerou. Uspořádání zkoušky je schematicky znázorněno na obrázku 7. Průměr vzorku musí být stejný jako průměr motoru. Příprava vzorku musí být provedena tak, aby z hlediska TPH přesně odpovídala skutečnosti. Vzorek musí být uložen v pouzdře, které poskytuje stejné uzavření (utěsnění) jako plášť raketového motoru. Svědečná deska nesmí být umístěna přímo na pevném povrchu, mohlo by to bránit její deformaci. Proveďte se jedna zkouška rázovou vlnou o hodnotě 70 kbar na výstupní straně materiálu mezery (vstupní strana vzorku zkoušené TPH).

Kritéria. TPH udržující stabilní detonaci, prokázanou snímači rychlosti a svědečnou deskou, je přiřazena k podtřídě 1.1. Aby mohla být kandidátem pro přiřazení k podtřídě 1.3, musí TPH vykazovat slábnoucí reakci blížící se rychlosti zvuku. Otvor ve svědečné desce nebo její výrazné prasknutí je důkazem podtřídy 1.1.

Požadavky na zprávu o zkouškách. Zdokumentovat a uvést ve zprávě o zkouškách se musí: uspořádání vzorku a celé zkoušky (schematický náčrt a fotografie), parametry TPH (složení, hustota), materiál a konfigurace počínové náplně, kalibrace počínové náplně / tlumicího prvku, prvotní údaje snímačů, reakční rychlost v závislosti na vzdálenostech snímačů, fotografie svědečné desky a dohledaných fragmentů pouzdra. Pokud jsou dostupné, doloží se i filmové záznamy a údaje snímače tlaku.



**OBRÁZEK 7 – Uspořádání zkoušky s mezerou**

(VOLNÁ STRANA)

(VOLNÁ STRANA)

Účinnost českého obranného standardu od: **23. září 2013**

Změny:

Změna číslo	Účinnost od	Změnu zapracoval	Datum zapracování	Poznámka

Upozornění: Oznámení o českých obranných standardech jsou uveřejňována měsíčně ve Věstníku Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví v oddíle „Ostatní oznámení“ a Věstníku MO.

V případě zjištění nesrovnalostí v textu tohoto ČOS zasílejte připomínky na adresu distribuce.

---

Rok vydání: 2021, obsahuje 24 listů  
Distribuce: Odbor obranné standardizace Úř OSK SOJ, nám. Svobody 471,  
160 01 Praha 6  
Vydal: Úřad pro obrannou standardizaci, katalogizaci a státní ověřování jakosti  
[www.oos.army.cz](http://www.oos.army.cz)

**NEPRODEJNÉ**

---