



## ČESKÝ OBRANNÝ STANDARD

<b>051658</b> <b>2. vydání</b>	<b>SMĚRNICE PRO SKLADOVÁNÍ, ÚDRŽBU A PŘEPRAVU MUNICE BĚHEM MISÍ NEBO OPERACÍ S NASAZENÍM SIL</b>
-----------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------

ZAVÁDÍ	STANAG 4657, Ed. 1 NATO GUIDELINES FOR THE STORAGE, MAINTENANCE AND TRANSPORT OF AMMUNITION ON DEPLOYED MISSIONS OR OPERATIONS – AASTP-5 Směrnice NATO pro skladování, údržbu a přepravu munice během misí nebo operací s nasazením sil – AASTP-5
NAHRAZUJE	ČOS 051658, 1. vydání SMĚRNICE PRO SKLADOVÁNÍ, ÚDRŽBU A PŘEPRAVU MUNICE BĚHEM MISÍ NEBO OPERACÍ S NASAZENÍM SIL

(VOLNÁ STRANA)

## ČESKÝ OBRANNÝ STANDARD

### SMĚRNICE PRO SKLADOVÁNÍ, ÚDRŽBU A PŘEPRAVU MUNICE BĚHEM MISÍ NEBO OPERACÍ S NASAZENÍM SIL

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

STANAG 4657, Ed. 1	NATO GUIDELINES FOR THE STORAGE, MAINTENANCE AND TRANSPORT OF AMMUNITION ON DEPLOYED MISSIONS OR OPERATIONS – AASTP-5  Směrnice NATO pro skladování, údržbu a přepravu munice během misí nebo operací s nasazením sil – AASTP-5
AASTP-5, Ed. 1	NATO GUIDELINES FOR THE STORAGE, MAINTENANCE AND TRANSPORT OF AMMUNITION ON DEPLOYED MISSIONS OR OPERATIONS  Směrnice NATO pro skladování, údržbu a přepravu munice během misí nebo operací s nasazením sil

## 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 ..... 10
7	Směrnice pro operačního velitele ..... 10
7.1	Management ..... 10
7.2	Program bezpečnosti provozu munice a výbušnin ..... 11
7.3	Rekognoskace ..... 11
7.4	Provozní směrnice ..... 12
7.5	Realizace ..... 12
7.6	Ohrožení a ochrana ..... 13
7.7	Bezpečnostní vzdálenosti v polních podmínkách a analýza rizik ..... 14
7.8	Přeprava..... 14
7.9	Kontrolní seznam pro velitele ..... 14
8	Odborná směrnice pro skladování, údržbu a přepravu munice a výbušnin..... 15
8.1	Všeobecná ustanovení..... 15
8.2	Mnohonárodní operace ..... 16
8.3	Plánování, rekognoskace a projektování vojenského areálu..... 19
8.4	Bezpečnostní předpisy pro práci s municí a výbušninami ..... 24
8.5	Ochrana ..... 27
8.6	Bezpečnostní vzdálenosti v polních podmínkách ..... 34
8.7	Management rizik ..... 42
8.8	Zásady pro přepravu munice a výbušnin..... 65
9	Důstojník pro bezpečnost munice a výbušnin, kontroly bezpečnosti ..... 68
9.1	Způsobilost důstojníka pro bezpečnost munice a výbušnin..... 68
9.2	Kontroly bezpečnosti munice a výbušnin ..... 69
<b>Přílohy</b>	
	Příloha A Kontrolní seznam pro posouzení místa výstavby vojenského areálu..... 74

## 1 Předmět standardu

ČOS 051658, 2. vydání, zavádí STANAG 4657, Ed. 1 do prostředí ČR. Standard stanovuje formou závazné směrnice pravidla bezpečnosti při skladování, údržbě a přepravě munice a výbušnin v podmínkách misí nebo operací s nasazením sil a je závazný pro všechny příslušníky ozbrojených sil ČR.

## 2 Nahrazení standardů (norem)

Tento standard nahrazuje ČOS 051658, 1. vydání. Od data účinnosti tohoto standardu se ČOS 051658, 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 130013	– KLASIFIKACE VOJENSKÉ MUNICE A VÝBUŠNIN
ČOS 139801	– ZÁSADY BEZPEČNOSTI PRO PŘEPRAVU VOJENSKÉ MUNICE A VÝBUŠNIN
ČOS 139807	– APLIKACE ANALÝZY RIZIK PŘI SKLADOVÁNÍ A PŘEPRAVĚ VOJENSKÉ MUNICE
STANAG 1380	– NATO NAVAL RADIO AND RADAR RADIATION HAZARD MANUAL – AECP-2(C) AND AECP-2(C) SUPPLEMENT Příručka vojenského námořnictva NATO k nebezpečí z rádiového a radiolokačního vyzařování – AECP-2(C) a doplněk k AECP-2(C)
AAP-6	– NATO GLOSSARY OF TERMS AND DEFINITIONS (ENGLISH AND FRENCH) Slovník NATO s termíny a definicemi (anglicky a francouzsky)
AASTP-1	– 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 – RECOMMENDATIONS ON THE TRANSPORT OF  
DOCUMENT DANGEROUS GOODS, MODEL REGULATIONS  
ST/SG/AC.10/1/  
REV. 16<sup>1</sup> Doporučení OSN pro přepravu nebezpečných věcí, Modelová  
pravidla

## 4 Zpracovatel ČOS

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

## 5 Použité zkratky a definice

### 5.1 Zkratky

Zkratka	Název v originálu	Český název
AAP	Allied Administrative Publication	Spojenecká administrativní publikace
AASTP	Allied Ammunition Storage and Transport Publication	Spojenecká publikace pro skladování a přepravu munice a výbušnin
ADR	European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road	Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí
AE	Ammunition and Explosives	Munice a výbušniny
AECP	Allied Environmental Conditions Publication	Spojenecká publikace o podmínkách prostředí
AOP	Allied Ordnance Publication	Spojenecká výzbrojní publikace
BLAHA	Basic Load Ammunition Holding Area	Prostor pro uložení pohyblivých zásob munice
CEA	Captured Enemy Ammunition	Munice ukořistěná nepříteli
CG	Compatibility Group	Skupina snášenlivosti
ČOS		Český obranný standard
ČR		Česká republika
ES	Exposed Site	Místo vystavené účinkům výbuchu, ohrožené místo
ESB	Explosives Safety Board	Komise pro bezpečnost munice a výbušnin
ESC	Explosives Safety Case	Dokument o stavu bezpečnosti munice a výbušnin
ESO	Explosives Safety Officer	Důstojník pro bezpečnost munice a výbušnin

---

<sup>1</sup> Dále v textu uváděno jako „Doporučení OSN“.

<b>Zkratka</b>	<b>Název v originálu</b>	<b>Český název</b>
EWD	Emergency Withdrawal Distance	Bezpečná vzdálenost v případě havárie
FARP	Forward Arming and Refuelling Point	Předsunuté místo pro doplňování výzbroje a paliva
FD	Field Distance	Bezpečnostní vzdálenost v polních podmínkách
FEP	Fire and Emergency Plan	Požární a havarijní plán
FF	Free Field	Volný terén
FPO	Fire Protection Officer	Důstojník pro požární ochranu
HD	Hazard Division	Třída nebezpečnosti
HRS	Heavily Reinforced Structure	Silně zpevněná konstrukce
IATA	International Air Transport Association	Mezinárodní sdružení leteckých přepravníků
IB	Inhabited Building	Obydlená budova
IBD	Inhabited Building Distance	Bezpečnostní vzdálenost od obydlí budovy
IMDG	International Maritime Dangerous Goods Code	Mezinárodní předpis pro přepravu nebezpečného zboží po moři
ISO	International Standardization Organization	Mezinárodní organizace pro normalizaci
LS	Light Structure	Lehká konstrukce
MO		Ministerstvo obrany
MOU	Memorandum of Understanding	Memorandum o porozumění
NATO	North Atlantic Treaty Organization	Organizace Severoatlantické smlouvy
NEQ	Net Explosive Quantity	Čistá hmotnost výbušniny
NS	Normal Structure	Standardní konstrukce
OSN		Organizace spojených národů
PES	Potential Explosion Site	Místo potenciálního výbuchu
POD	Point of Debarkation	Vykládací místo
POE	Point of Embarkation	Nakládací místo
QD	Quantity Distance	Bezpečnostní vzdálenost
RID	Regulations Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Rail	Řád pro mezinárodní železniční přepravu nebezpečných věcí
RS	Reinforced Structure	Zpevněná konstrukce

<b>Zkratka</b>	<b>Název v originálu</b>	<b>Český název</b>
SOP	Standard Operating Procedure	Standardní operační postup, směrný technologický postup
STANAG	NATO Standardization Agreement	Standardizační dohoda NATO
VTÚVM		Vojenský technický ústav výzbroje a munice

## 5.2 Definice

Níže uvedené definice pojmů jsou specifické pro tento standard a jsou zařazeny k usnadnění jeho použití. Další lze nalézt v AAP-6, AOP-38 a ostatních souvisejících dokumentech.

<b>bezpečná vzdálenost v případě havárie</b>	Minimální přípustná vzdálenost, na kterou jsou evakuovány osoby z místa vystaveného účinkům výbuchu (ohroženého místa) v případě havárie nebo neúmyslné funkce munice či výbušnin.
<b>bezpečnostní vzdálenost</b>	Minimální přípustná vzdálenost mezi místem potenciálního výbuchu a jiným místem potenciálního výbuchu nebo místem vystaveným účinkům výbuchu (ohroženým místem) platná pro stálé muniční sklady.
<b>bezpečnostní vzdálenost v polních podmínkách</b>	Minimální přípustná vzdálenost mezi místem potenciálního výbuchu a jiným místem potenciálního výbuchu nebo místem vystaveným účinkům výbuchu (ohroženým místem) uvnitř vojenského areálu při misích nebo operacích s nasazením sil.
<b>bojové letadlo</b>	Vojenské letadlo určené k nesení munice pro bojové účely.
<b>doplňování paliva za chodu motorů</b>	Doplňování paliva do letadla, které má běžící motory.
<b>lehce pancéřované bojové vozidlo</b>	Vozidlo konstruované tak, aby ochránilo osádku před nebezpečím vzniklým zásahem malorážové a kulometné munice a střepin.
<b>místo pro skladování, místo skladování</b>	Souhrnný termín zahrnující všechny typy objektů, prostředků nebo míst určených/použitých pro skladování munice a/nebo výbušnin (např. muniční skladiště, přístřešek, kontejner, muniční vozidlo nebo volné složiště).
<b>nepancéřované bojové vozidlo</b>	Vozidlo konstruované bez pancéřové ochrany.
<b>personál</b>	Osoby uvnitř vojenského areálu.
<b>plocha pro doplňování výzbroje</b>	Prvek předsunutého místa pro doplňování výzbroje a paliva.



<b>prostor s municí</b>	<p>Soubor míst potenciálního výbuchu vzdálených od sebe nejméně na bezpečnostní vzdálenost.</p> <p>Jedná se o zvlášť vyčleněný prostor určený pro skladování, manipulaci a další práce s municí a výbušninami. Pokud není vymezen oplocením, považuje se za něj plocha o poloměru 50 m od jakéhokoliv objektu s municí a výbušninami.</p>
<b>předsunutě místo pro doplňování výzbroje a paliva</b>	<p>Dočasné místo pro doplňování výzbroje a paliva, které je organizováno, vybaveno a rozvinuto zabezpečovacími jednotkami letectva.</p>
<b>rychlá sympatetická detonace</b>	<p>Šíření výbuchu (např. z munice na municí nebo z hranice obalů s municí na jinou hranici obalů s municí) bez dostatečného časového zpoždění mezi reakcemi, v důsledku čehož dojde ke splynutí (spojení) dvou nebo více tlakových vln od výbuchu do jediné vlny podobné té, která by vznikla jedním výbuchem celkové čisté hmotnosti výbušniny ve veškeré reagující municí. Bezpečnostní vzdálenost v takových případech vychází z celkové čisté hmotnosti výbušnin.</p>
<b>silně pancéřované bojové vozidlo</b>	<p>Vozidlo konstruované tak, aby ochránilo osádku před nebezpečím vzniklým zásahem munice hlavních zbraní obrněných vozidel a tanků, protitankových zbraní a dělostřelecké munice.</p>
<b>silnostěnná munice</b>	<p>Munice, která splňuje dvě z následujících kritérií:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• poměr hmotnosti trhaviny ku hmotnosti prázdného pláště (těla) munice je menší než 1,</li><li>• nominální tloušťka stěny je nejméně 10 mm,</li><li>• poměr tloušťky pláště (těla) k třetí odmocnině z čisté hmotnosti trhaviny je větší než <math>0,165 \text{ cm/kg}^{1/3}</math>.</li></ul> <p>Jako příklady silnostěnné munice lze uvést náboje ráže 20, 25 a 30 mm, víceúčelové pumy, dělostřelecké střely a průbojně bojové hlavice.</p>
<b>skladový modul</b>	<p>Skladovací jednotka munice a/nebo výbušnin skládající se z jednoho až pěti základních modulů.</p>
<b>stojánka bojových letadel</b>	<p>Jakýkoliv prostor speciálně určený pro:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• nabíjení (nakládání) nebo vybíjení (vykládání) letadla municí pro bojové účely,</li><li>• parkování letadel nabitých (naložených) municí pro bojové účely.</li></ul>

<b>sympatetická detonace</b>	Šíření výbuchu (např. z munice na municí nebo z hranice obalů s municí na jinou hranici obalů s municí) s dostatečným časovým zpožděním mezi reakcemi, v důsledku čehož nedojde ke splynutí (spojení) tlakových vln od výbuchu. Výsledně je každý výbuch pozorován jako samostatný děj se svou vlastní bezpečnostní vzdáleností. Použití odpovídajících bezpečnostních vzdáleností má zaručit, že nenastane rychlá sympatetická detonace, nicméně i tak nelze vyloučit vznik následných sympatetických reakcí.
<b>tenkostěnná munice</b>	Munice, která nespĺňuje kritéria pro silnostěnnou municí.
<b>valový kontejner</b>	Ocelová klec, která může být vyplněna různými materiály (např. štěrkem, pískem, kamenivem) a která se používá pro výstavbu ochranných valů, tlumících překážek a ochranných stěn.
<b>vojenský areál</b>	Prostor, do kterého jsou včleněny funkce, zařízení a činnosti potřebné pro splnění bojového úkolu (mise).
<b>základní modul</b>	Základní skladovací jednotka munice a/nebo výbušnin se stanoveným celkovým množstvím materiálu, vyjádřeným v čisté hmotnosti výbušniny (NEQ), uskladněného v objektu, prostředku nebo místě určeném pro skladování (zpravidla v muničnım skladišti, pod přístřeškem, v kontejneru, v muničnım vozidle nebo na volném složišti).

## 6 Všeobecná ustanovení

Tato směrnice stanovuje minimální bezpečnostní požadavky na skladování, údržbu a přepravu munice a výbušnin (AE) v podmínkách misí nebo operací s nasazením sil.

Jejich účelem je napomoci při procesech plánování, rekognoskace, zřizování a managementu souvisejících se skladováním, údržbou a přepravou AE v daných podmínkách.

Jestliže nemohou být bezpečnostní požadavky této směrnice splněny, musí se využít proces managementu rizik dle článku 8.7 tohoto standardu.

## 7 Směrnice pro operačního velitele

Operační velitel (velitel nasazených sil / bojového uskupení, dále jen „velitel“) je povinen se seznámit s obsahem níže uvedených článků 7.1 až 7.9 a ověřit jejich plnění.

### 7.1 Management

Velitel má celkovou odpovědnost za bezpečnost munice a výbušnin.

Velitel je odpovědný za zajištění rovnováhy mezi bezpečnostními a operačními požadavky, přičemž využívá všechny dostupné informace. Velitel musí být informován o nemožnosti splnění minimálních bezpečnostních standardů či norem a uvědomit si možná nebezpečí a důsledky a přijmout riziko jakékoliv odchylky od těchto standardů.

Riziko a následky neúmyslného výbuchu zásob AE musí být považovány za součást hodnocení ochrany nasazených sil / bojového uskupení (dále jen „sil“). Analýza rizik může být velmi složitá, zvláště když se jedná o mnohonárodní základnu (tábor) nebo letiště. Proto se doporučuje, aby při procesu operačního plánování byla přijata opatření, která zahrnují určení osob odpovědných za skladování a management AE.

Požadavek na zřízení komise pro bezpečnost munice a výbušnin (ESB) v mnohonárodních zařízeních má být formálně zapracován do plánovací a operační dokumentace NATO.

Písemným rozkazem má být ustanovena do funkce důstojníka pro bezpečnost munice a výbušnin (ESO) kompetentní osoba, která pak odpovídá za veškeré záležitosti týkající se AE. U mnohonárodních zařízení je zvláště důležitý výběr vedoucího ESO, který koordinuje činnost jednotlivých ESO. Kritické prvky bezpečnosti AE jsou podrobněji rozvedeny v článku 8.2.2.

Odchyly od požadavků na bezpečnost mají být schváleny až po provedení analýzy rizik podle článku 8.7.2.2 tohoto standardu a poté, co orgán s příslušnou pravomocí odsouhlasil rizika spojená s odchylkou. V mnohonárodním prostředí musí být taková rozhodnutí koordinována a projednána se zástupci všech států, kterých se mohou týkat.

## **7.2 Program bezpečnosti provozu munice a výbušnin**

Velitel je odpovědný za vypracování a udržování programu bezpečnosti provozu munice a výbušnin. Je to funkční program spojující průpravu v oblasti bezpečnosti práce s operačními a logistickými aktivitami sil. Cílem programu je předejít vzniku úrazů a škodám či ztrátám na technice, objektech nebo zařízeních (vojenských i civilních) v důsledku nebezpečných účinků neúmyslného výbuchu.

Primární účinky výbuchu, které je třeba vzít v úvahu: přetlak vzdušné rázové vlny, střepiny z munice, trosky (úlomky) z míst pro skladování, materiál vyvržený ze vznikajících kráterů, otřesy půdy a tepelné účinky. Každý z účinků výbuchu může způsobit zranění personálu a škody na majetku, jejichž úroveň je závislá na vlastnostech místa potenciálního výbuchu (PES).

PES má být známo a jednoznačně identifikováno na mapě (plánu). Mapa má obsahovat bezpečnostní okruhy příslušející každému PES za účelem vymezení ohrožených prostorů a ploch, jejichž užívání je zakázáno.

Obecně má NEQ, typ místa pro skladování a jeho orientace vůči místu vystavenému účinkům výbuchu / ohroženému místu (ES) a odstupová vzdálenost ES přímý vliv na následky výbuchu a tedy na riziko vzniku nehody.

## **7.3 Rekognoskace**

Výběr místa má být založen na rekognoskaci, která posoudí všechny důležité faktory bezpečnosti AE. Kontrolní seznam pro velitele je uveden v článku 7.9 tohoto standardu.

Cílem rekognoskace je nalézt odpovídající místo pro vybudování muničního skladu jednotky. Hlavními faktory jsou:

- a) velikost prostoru muničního skladu,
- b) bezpečné vzdálenosti od prostoru ubytování a prostoru rozmístění prostředků technického zabezpečení tábora a sousedících táborů,

- c) bezpečné vzdálenosti od civilních budov, pozemních komunikací, železnic a letišť,
- d) všeobecná vhodnost (kvalita půdního podkladu, reliéf terénu apod.),
- e) dostupnost inženýrských sítí.

Podrobnosti jsou uvedeny v článku 8.3.2.

Výsledky procesu rekognoskace musí být zdokumentovány, zkontrolovány z hlediska souladu s tímto standardem a předloženy stanoveným služebním postupem, např. zástupcům náčelníka štábu pro vedení operací a pro logistiku jak operujícího, tak hostitelského státu. Zpráva o rekognoskaci musí být schválena orgánem s příslušnou pravomocí.

Musí být splněny minimální bezpečnostní vzdálenosti v polních podmínkách (FD) mezi PES a ES (viz článek 8.6). V jednom PES nesmí být uskladněno více AE, než odpovídá 4 000 kg NEQ. Pokud je toto množství překročeno, uplatní se požadavky uvedené v AASTP-1<sup>2</sup>.

#### **7.4 Provozní směrnice**

Základním cílem vypracované koncepce skladování v polních podmínkách je rozptýlení AE za účelem minimalizace ztrát v případě požáru, neúmyslného výbuchu nebo nepřátelské akce. Musí být určeny oddělené prostory pro uskladnění, soustředění a kontrolu AE, pro parkování muničních vozidel a pro uskladnění vrácené/nalezené/ukořistěné munice.

Místo pro skladování se může použít pro uskladnění materiálu v kontejnerech, na policích nebo v hranicích, a to odděleně nebo ve vzájemné kombinaci. Jak uvnitř místa pro skladování, tak vzhledem k okolním objektům musí být splněny požadavky na minimální vzdálenosti specifikované v tomto standardu.

Při skladování AE mají být dodrženy parametry FD uvedené v článku 8.6 tohoto standardu. Použití bariér zmenší velikost prostoru potřebného pro uskladnění AE.

Ukořistěná munice musí být držena odděleně od munice vlastní (podrobnosti v článku 8.4.3).

Pozemní komunikace vedoucí k prostoru s municí a uvnitř tohoto prostoru musí být udržovány v takovém stavu, aby bylo minimalizováno riziko nehody vozidel.

#### **7.5 Realizace**

Osoby provádějící kontrolu nebo dozor nad manipulací s AE v polních muničních skladech musí být jmenovány velitelem. Určená osoba musí být důkladně obeznámena s provozem a pracovními postupy a znát všechna známá a možná nebezpečí a rizika.

Jakékoli zmírnění bezpečnostních standardů vyžaduje aplikaci procesu managementu rizik. Tento proces je systematickým postupem, který určí, zda je zajištěna přiměřená úroveň bezpečnosti (stupeň ochrany). Odsouhlasení rizik musí být provedeno orgánem s příslušnou pravomocí; před rozhodnutím musí posoudit rizika zbývající po vypracování, zavedení a důsledném dodržování kontrolních opatření k jejich snížení, a to při požadavku na zachování operačních schopností.

---

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

Odsouhlasení rizik musí být zdokumentováno a podepsáno orgánem s příslušnou pravomocí podle článku 8.7 tohoto standardu.

## **7.6 Ohrožení a ochrana**

### **7.6.1 Požární ochrana**

Požár představuje pro prostor se skladovanou AE významné ohrožení. Minimalizaci možnosti jeho vzniku a následků je třeba věnovat veškeré úsilí.

Pro každé místo pro skladování musí být zpracován plán požární ochrany.

Pro protipožární účely musí být zajištěno nouzové zásobování vodou.

Požár v blízkosti AE musí být likvidován až do okamžiku, kdy oheň zasáhne samotné zásoby AE.

#### **Důležité upozornění:**

**Požár munice a výbušnin zařazených do tříd nebezpečnosti 1.1, 1.2, 1.3, 1.5 a 1.6 je zakázáno hasit!**

PES s municí a výbušninami jsou zpravidla označena předepsanými symboly třídy zápalnosti pro nejnebezpečnější přítomný materiál. Pro umístění symbolů v podmínkách misí nebo operací s nasazením sil je prioritní aktualizovaný celkový situační plán uskladněného materiálu pro všechna PES.

Munice a výbušniny, která byly vystaveny účinkům požáru, jsou považovány za nebezpečné pro manipulaci a přepravu. Rozhodnutí o dalším postupu musí být projednáno s určeným odborným důstojníkem.

### **7.6.2 Vzdálenost k vysílačům**

V závislosti na vysílacím výkonu musí být dodržovány minimální vzdálenosti od vysílačů – viz článek 8.5.2.

### **7.6.3 Fyzická a personální bezpečnost**

Existence nebo přemísťování zásob mají být dávány ve známost (např. rozmísťováním značek či nápisů) v co nejmenší míře, při dodržení bezpečnostních předpisů a očekávání hostitelského státu a jednotek zabezpečujících přepravu AE. Počet osob s přístupem do muničního skladu má být omezen na minimum.

Možná bezpečnostní opatření:

- a) seznam personálu s povoleným přístupem,
- b) systém sledování a střežení,
- c) zátarasy proti vniknutí,
- d) prostředky fyzického a elektronického zabezpečení objektů,
- e) plány opatření při narušení bezpečnosti.

### **7.6.4 Ochranné valy a stěny**

Ochranné valy/stěny (tlumicí překážky) jsou určeny k zadržení střepin vzniklých při případném výbuchu AE a ochraně skladovaného výbušného materiálu proti vnějším ohrožením, jako je např. nepřátelská palba.

Účinné ochranné valy/stěny mezi muničními moduly zabraňují sympatetickým detonacím (přenosům detonací). Jsou-li umístěny kolem PES, chrání personál a techniku před horizontálně se pohybujícími střepinami o vysoké rychlosti.

Ochranné valy/stěny mohou být vytvořeny svažitým terénem, pytli s pískem, valovými kontejnery (např. typu Hesco-Bastion), zemními násypy pro objekty nakryté zeminou a vyvýšeninami. Další podrobnosti jsou uvedeny v článku 8.3.4 tohoto standardu.

### **7.6.5 Ochrana proti působení počasí a blesků**

Munice a výbušniny nemají být zbytečně vystaveny nepřízni počasí nebo přímému slunečnímu záření a mají být chráněny před pískem, blátem a vodou, jejichž působení může mít závažný dopad na bezporuchovost a bezpečnost AE. Pokud to není z provozních (operačních) důvodů nezbytné, nemá být munice ponechána bez obalu (výbušniny jsou vždy v obalu).

Přednost se dává skladování v zastřešeném objektu. Obaly s AE se nesmí dotýkat stěn nebo stropu objektu, aby bylo umožněno náležité větrání.

Jsou-li AE uloženy v uzavřených a řádně uzemněných ISO kontejnerech, mohou být považovány za chráněné před působením blesků (viz článek 8.5.3.3).

### **7.7 Bezpečnostní vzdálenosti v polních podmínkách a analýza rizik**

Bezpečnostní vzdálenosti v polních podmínkách jsou podrobně popsány v článku 8.6 tohoto standardu.

Jestliže nemohou být dodrženy standardní FD, musí být vyhodnocena rizika pro personál a majetek (viz článek 8.7). Důvodem k nedodržení těchto vzdáleností mohou být např.:

- a) požadavky bojového úkolu,
- b) chybějící vhodný prostor,
- c) některé chybějící konstrukční (stavební) prostředky a prvky, např. ochranné valy/stěny,
- d) bezpečnostní důvody (utajení).

### **7.8 Přeprava**

Při přepravě AE mají být dodržovány zásady uvedené v ČOS 139801. Pokud to z provozních (operačních) důvodů není možné, článek 8.8 upřesňuje, kdy je možno z předepsaných požadavků slevit.

### **7.9 Kontrolní seznam pro velitele**

- a) Jak je plnění bojového úkolu ohroženo z hlediska bezpečnosti munice a výbušnin?
- b) Je k dispozici aktuální zpráva o rekognoskaci?
- c) Má rekognoskační skupina dostatečné znalosti týkající se bezpečnosti a managementu rizik AE (při skladování, manipulaci a údržbě)?
- d) Je pro danou operaci určen důstojník pro bezpečnost a management rizik AE?
- e) Je k dispozici personál dostatečně kvalifikovaný pro bezpečnou manipulaci s AE?

- f) Je k dispozici dostatečný prostor pro bezpečné skladování, manipulaci a údržbu AE v souladu s tímto standardem? Jestliže tomu tak není, jaké jsou důsledky a rizika pro vlastní jednotky a techniku?
- g) Jsou známa rizika spojená s AE a v odpovídajícím rozsahu o nich předány informace?
- h) Jsou známy následky případného výbuchu v PES?
- i) Je akceptováno riziko použití menších vzdáleností, než jsou FD doporučené v tomto standardu?
- j) Je nezbytné skladovat AE v klimatizovaných kontejnerech / muničních skladištích?
- k) Je k dispozici místo pro uskladnění poškozené munice / munice nepřítelů?
- l) Jestliže je nezbytné mít v táboře munici okamžitě dostupnou pro použití, pak posoudit následující otázky:
  - kde je taková munice uskladněna?
  - jak je tato munice skladována?
  - jaká jsou rizika tohoto způsobu skladování pro vlastní jednotky?
  - jsou místa pro skladování a práci s AE vybavena ochranou proti bleskům?
- m) Jaká protipožární opatření byla realizována na dotčeném místě?
- n) Je zpracován plán kontrol technického stavu AE a plán opatření při narušení bezpečnosti?

## **8 Odborná směrnice pro skladování, údržbu a přepravu munice a výbušnin**

### **8.1 Všeobecná ustanovení**

Tato směrnice je určena především pro odborné důstojníky velitele.

Směrnice stanovuje minimální požadavky, které jsou založeny na snížení věrohodných dějů s maximálními důsledky na hodnotu NEQ nepřesahující 4 000 kg. Mají zamezit ztrátám na personálu a materiálu (příp. je snížit), zmenšit na nejmenší možnou míru následky neúmyslných výbuchů a reakcí během skladování, přepravy a manipulace nebo v důsledku nepřátelských akcí. Jestliže je pro věrohodný děj s maximálními důsledky překročena uvedená hodnota 4 000 kg, musí se aplikovat ustanovení AASTP-1<sup>2</sup>.

FD stanovené v článku 8.6 tohoto standardu poskytují nezajímavému personálu a civilnímu obyvatelstvu stejnou úroveň ochrany, jaká je požadována v AASTP-1<sup>2</sup>. Pokud jde o ochranu personálu a objektů uvnitř tábora, FD zohledňují nebezpečí spojená s tlakovou vlnou, střepinami, úlomky (troskami) a zřícením budov, stejně jako konstrukci PES a ES, tak aby zabezpečily takovou úroveň ochrany, která zajistí schopnost personálu pokračovat v plnění bojového úkolu. Je však nutno zdůraznit, že i při dodržení tabulek FD může dojít k poškození objektů a zranění nebo usmrcení personálu, což platí i pro bezpečnostní vzdálenosti (QD) uvedené v AASTP-1<sup>2</sup>. FD v zásadě neberou v úvahu ochranu majetku.

### **8.1.1 Odchylyky**

Předtím než velitel učiní jakékoliv rozhodnutí o odchylce od tohoto standardu a platných mezinárodních předpisů, je žádoucí tento krok projednat s odbornými důstojníky (např. pro požární ochranu, bezpečnost munice a výbušnin, fyzickou a personální bezpečnost – utajení, přepravu) a požadovat od nich informaci o všech možných důsledcích zmírnění některých pravidel. Veškerá sdělení veliteli musí být písemně doložena a řádně zaevidována.

V případě, že nemohou být splněny požadavky tohoto standardu, musí být před rozhodnutím o odchylce provedena analýza následků a/nebo rizik. Tato analýza je systematický postup, který určí, zda je zajištěn přijatelný stupeň ochrany. Odsouhlasení rizik může být učiněno až po posouzení rizik zbývajících po vypracování, zavedení a důsledném dodržování kontrolních opatření k jejich snížení, a to při zachování operačních schopností. Každá žádost o odchylku musí být odsouhlasena orgánem s příslušnou pravomocí.

Před schválením odchylky musí velitel vzít v úvahu, že to může mít dopady na jednotky jiných států, pokud by převzaly daný vojenský areál. Kromě toho si musí být vědom, že vystaven riziku nemusí být jen vlastní personál, ale i příslušníci dalších států.

### **8.1.2 Odpovědnosti**

Velitel je odpovědný za zhodnocení a stanovení rovnováhy mezi bezpečností a operačními (provozními) požadavky při využití všech dostupných informací a musí si tedy uvědomit důsledky jakékoli odchylky od bezpečnostních kritérií.

Je žádoucí, aby již během plánování, rekognoskace a výstavby byly do těchto procesů zainteresovány osoby odpovědné za skladování a management AE. Během operační fáze má být jmenován ESO, který je odpovědný za poradenství veliteli ve všech záležitostech týkajících se AE. Požadavky na způsobilost ESO jsou podrobně popsány v kapitole 9 společně s kontrolním seznamem pro provádění kontrol.

Přístup do prostoru s municí je součástí odpovědnosti velitele, přičemž jeho rozhodnutí mají být projednána se zpravodajskou a operační složkou štábu.

Velitel je odpovědný za zabezpečení realizace odpovídajícího programu kontroly. Všechny odchylky, které by mohly ovlivnit bezpečnost nebo operační schopnosti, musí být neprodleně oznámeny veliteli.

## **8.2 Mnohonárodní operace**

Tato část standardu obsahuje přehled zásad, které mají být použity pro řádnou integraci pravidel bezpečnosti AE při mnohonárodních operacích. Jsou identifikovány kritické prvky bezpečnosti AE, které musí být realizovány a řízeny. Tyto prvky zajišťují koaličním silám schopnost provádět operace a řídit společné muniční sklady bezpečným způsobem a velitelům pak flexibilitu při sdílení zdrojů a schopností AE se společně dislokovanými koaličními a/nebo mnohonárodními partnery.

### **8.2.1 Komise pro bezpečnost munice a výbušnin**

V mnohonárodním prostředí je nezbytné řešit bezpečnost munice a výbušnin kolektivně. Nejlépe se toho dosáhne zřízením společné ESB. ESB vytváří strukturu pro management všech prvků souvisejících s bezpečností AE a zajišťuje tak, že rozhodující faktory bezpečnosti nebudou opomenuty. Komisi má předsedat vyšší



důstojník velitelství základny (polního letiště), operativně ji má řídit vedoucí ESO a jejími členy jsou zástupci všech států/jednotek/organizací. Úlohy a odpovědnosti všech musí být písemně zdokumentovány.

Všechny státy/jednotky/organizace společně dislokované na mnohonárodní základně musí mít zastoupení na jednáních ESB. Jejich četnost závisí na rychlosti operace, ale má se uskutečnit nejméně jednou za měsíc. Písemný záznam z jednání se rozešle všem členům ESB. V některých případech může být nezbytné přizvat odborníky z jiných souvisejících oblastí, např. ženisty, zdravotníky, specialisty na nouzové situace či fyzickou a personální bezpečnost.

## **8.2.2 Kritické prvky bezpečnosti munice a výbušnin**

### Vedoucí ESO

V ideálním případě má být jeden stát určen jako vedoucí stát a její ESO by pak vykonával funkci hlavního poradce velitele základny pro bezpečnost AE (vedoucího ESO). Pokud není formálně určen vedoucí stát, musí být v obecném zájmu všech, aby k zabezpečení řízení celkového programu bezpečnosti provozu munice a výbušnin byl ze společně dislokovaných států vybrán vedoucí ESO.

### Kritéria bezpečnosti AE

Prvořadým úkolem ESB má být dohoda na tom, jaká kritéria bezpečnosti AE budou použita státy společně dislokovanými na mnohonárodní základně. Předpokládá se, že všechny státy budou souhlasit s použitím kritérií uvedených v AASTP-5 (a tedy i v tomto standardu).

### Styčné orgány jednotlivých států

Je důležité, aby všechny státy/jednotky/organizace společně dislokované na základně udržovaly v aktuálním stavu komunikační síť kontaktů (styčných orgánů) svých států a údaje o nich poskytly státu pověřenému velením a řízením a vedoucímu ESO. Státy mají rovněž ESB poskytnout aktuální seznamy osob odpovědných za objekty a bezpečnost AE.

### Management využití území a výstavby

Stát zodpovědný za management využití území a výstavby má řídit použití objektů a dalšího nemovitého majetku tak, aby byl zabezpečen soulad s požadavky na bezpečnost AE. Kvůli důsledkům neúmyslných výbuchů AE musí být do mapy zařízení přesně zaneseny bezpečnostní okruhy PES (vychází se z podkladů jednotlivých států) a veškerá plánovaná výstavba uvnitř těchto okruhů a na jejich okrajích musí být úzce koordinována a řízena. ESB má plnit funkci orgánu vydávajícího konečné rozhodnutí v otázkách využití území a výstavby a musí zajistit, aby standardům pro výstavbu a rozmístění AE byla věnována odpovídající pozornost.

### Bezpečnostní okruhy pro FD a jejich zanesení do map

Bezpečnostní okruhy definují prostory ohrožené municí a výbušninami v zařízení a plochy, jejichž užívání je zakázáno. Proto musí být veškeré činnosti s AE (skladování, údržba, jiné práce) se svými bezpečnostními okruhy sloučeny do jedné hlavní mapy FD. Mapa musí identifikovat území vhodné k využití a rizikové činnosti, které jsou umístěny uvnitř bezpečnostních okruhů (tj. ES). Každý stát musí udržovat

aktuální seznamy objektů/míst, které zahrnují AE s příslušnou klasifikací (zatříděním) materiálu a NEQ v každém objektu/místě.

#### Plánování a schvalování objektů s AE

Všechny objekty a činnosti uvnitř bezpečnostních okruhů musí být zahrnuty do schváleného situačního plánu AE, musí být povoleno jejich užívání nebo pro ně musí být schválena odchylka.

NATO nemá pro tyto záležitosti vytvořen zvláštní orgán, proto musí být provedeny na úrovni jednotlivých států a schváleny ESB. Plánování, schvalování i výstavba objektů s AE musí být centralizovány a koordinovány s ESB.

#### Management rizik

Jestliže nemohou být splněny standardy pro bezpečnost AE, musí se použít proces managementu rizik (viz článek 8.7).

#### Přehledy zásob AE

Zpracování přehledu uskladněných zásob AE má být prováděno v pravidelných intervalech a seznamy AE obsahující údaje o klasifikaci (zatřídění), množství a NEQ se musí periodicky (nejméně jednou za měsíc) předkládat ESB. Znalost druhu a množství AE umístěných na základně (polním letišti) je nezbytná nejen pro samotné uživatele, ale i pro plánování a schvalování všech objektů pro skladování a zpracování AE a pro udržování mapy bezpečnostních okruhů zařízení v aktuálním stavu.

#### Klasifikace (zatřídění) AE

U municie a výbušnin skladovaných a používaných v mnohonárodním prostředí je třeba věnovat zvýšenou pozornost jejich klasifikaci (zatřídění). Při řešení případných sporů se má použít systém klasifikace dle Doporučení OSN (viz ČOS 130013). Státy, které nemají svůj nebezpečný materiál klasifikován dle Doporučení OSN, mohou být požádány, aby při přepravě a skladování použily konzervativnější přístup (např. větší vzdálenosti mezi hranicemi obalů s municí nebo jednotlivými naplněnými obaly).

#### Kontinuita bezpečnosti AE

Rotace personálu přináší mnoho problémů. S ohledem na bezpečnost AE je zvláště důležité, aby v tomto směru byla zachována určitá kontinuita. Z tohoto důvodu má velitelství organizovat rotaci/obměnu personálu tak, aby bylo umožněno vzájemné předání funkcí/činností vztahujících se k AE, což by v podstatné míře minimalizovalo dobu potřebnou k poznání stavu kritických prvků bezpečnosti AE.

#### Sledování technického stavu AE

Nelze považovat za samozřejmé, že všechny státy účastníci se mnohonárodních operací budou mít dobře zorganizované a řízené programy sledování technického stavu (provozní schopnosti) a/nebo stabilitních zkoušek výbušnin, které monitorují bezpečnost jejich zásob AE. Jestliže určitý stát nemá takové programy, může dojít ke zvýšení pravděpodobnosti neúmyslné detonace/reakce (např. samovolnému vznícení střeliviny), k níž dochází v důsledku „neznámého stavu“ jeho zásob AE. To zvyšuje riziko pro sousední AE, personál, objekty a techniku.

### 8.3 Plánování, rekognoskace a projektování vojenského areálu

Při plánování, rekognoskaci a projektování se musí přihlídnout k různým funkcím jednotlivých částí vojenského areálu nezbytných pro splnění úkolu (např. administrativních budov, skladu paliva, ubytovacích budov, muničního skladu, zařízení pro údržbu, vyčkávacích prostorů pro vozidla s AE, kontrolních stanovišť, polních letišť, přístavů, míst pro ničení AE). Každé PES musí být přesně definováno, přičemž se musí vzít v úvahu, že AE s různými HD a podtřídami skladování reagují po iniciaci odlišným způsobem.

Pro oddělení ES od PES a různých PES navzájem se stanoví FD.

Výstupem celého procesu plánování, rekognoskace a projektování je situační plán, který musí být schválen orgánem s příslušnou pravomocí. Tento dokument tvoří základ pro prostorové uspořádání a projektování vojenského areálu a při změně uživatele areálu bude postoupen novému uživateli.

#### 8.3.1 Plánování

Cílem etapy plánování je nalézt odpovídající prostor o správné velikosti pro skladování AE jednotky. Pro zahájení následného procesu rekognoskace jsou nezbytné tyto informace:

- a) mapy prostoru;
- b) informace o vnějším prostředí a počasí v oblasti. Nesmí se zapomenout na skutečnost, že vysoké teploty a vysoká vlhkost mohou mít vliv na životnost, kvalitu a bezpečnost některých druhů munice jako raketových systémů, světlic, střel s náplní bílého fosforu apod. Další podrobnosti lze nalézt v článku 8.4.2;
- c) druh současného i budoucího bojového úkolu a činnosti (např. udržování míru, nastolení míru) a přijatelné ztráty na bojové technice;
- d) druh munice a výbušnin, NEQ a HD;
- e) pro flexibilitu při využití muničního skladu se má při veškerém plánování uvažovat pouze se skladováním materiálu HD 1.1;
- f) požadované činnosti v prostoru s municí jako údržba, manipulace s ukořistěnou municí, balení apod.;
- g) každé memorandum o porozumění (MOU) mezi partnery a hostitelským státem;
- h) určení vedoucího státu, přičemž během různých etap může být vedoucí stát rozdílný;
- i) osoby v prostoru a možná ohrožení;
- j) důležitá infrastruktura včetně vojenských staveb;
- k) všeobecná vhodnost terénu (např. náchylný k záplavám, bahnitý, vegetace, kvalita půdního podkladu, sklon);
- l) požadavek na specializované budovy (např. dílny, příjem a výdej, administrativní budovy);
- m) dostupnost veřejných sítí (např. elektřiny, vody);
- n) každý prostor s municí má být vzdálen nejméně 100 m od spínací jednotky (tj. elektrárny nebo obdobného zařízení vyrábějícího elektrickou energii, rozvodny, vysílače vysokofrekvenčního záření nebo velkého transformátoru)

z důvodu možnosti vzniku velkých nekontrolovatelných proudů. Přívodní vedení elektrického proudu do zařízení s AE musí být nejméně 15 m před zařízením vedeno pod zemí. Nadzemní vedení, které neslouží k napájení zařízení s AE nebo nechráněného PES, nesmí být blíže než 15 m.

S výše uvedenými informacemi bude hlavní pozornost při uspořádání prostoru s municí zaměřena na požadované FD a bezpečnostní vzdálenosti od obydlených budov (IBD).

V průběhu plánování míst pro skladování bojové munice jsou činěna rozhodnutí, jež může být obtížné později korigovat. Proto je věcí zásadní důležitosti, aby plánování bylo soustředěno a prováděno vysoce kvalifikovanými osobami. Je žádoucí, aby během plánovacího procesu byla přijata opatření pro začlenění osob odpovědných za skladování a management AE, které budou uloženy na daném místě. ESO, techničtí specialisté a jednotky jiných druhů vojsk a služeb mají v etapě plánování úzce spolupracovat.

Velký důraz musí být vždy kladen na bezpečnost spojenou se skladováním, údržbou a přepravou AE během nasazení vojsk. Při plánování nasazení musí být pro měnící se logistické procedury zapracovány různé povolené odchylky (týkající se např. použití palet či kontejnerů). Plán má rovněž zahrnovat požadované zařízení pro manipulaci.

Je důležité si uvědomit, že vždy musí být dodrženy IBD platné ve státu nasazení, jsou-li přísnější než IBD ve státu původu.

Celková NEQ munice a výbušnin v každém PES má být stanovena součtem NEQ všech energetických složek obsažených ve veškeré munici s výjimkou materiálu spadajícího do HD 1.4, který může být zanedbán. NEQ v kterémkoliv PES nesmí nikdy překročit přípustné množství (obložnost) 4 000 kg.

Protože v případě havárie přispívají k dodatečným rizikům i trosky budovy, musí se vzít v úvahu typ budovy ještě před jejím použitím pro skladování AE. Munice a výbušniny se mohou skladovat pouze v nejnižším podlaží a pouze tehdy, když vyšší podlaží nejsou obsazena žádným personálem.

Pro skladování AE se musí vzít v úvahu:

- a) celková hrubá hmotnost AE,
- b) celková NEQ,
- c) HD a skupina snášenlivosti (CG),
- d) skupina citlivosti (citlivost vůči sympatetické reakci),
- e) skladovací omezení pro jednotlivé skladované položky (např. teplotní omezení pro řízené střely nebo munici plněnou bílým fosforem),
- f) velikost obalů,
- g) klasifikace z hlediska fyzické a personální bezpečnosti.

Na základě výše uvedených informací může být vypočítán počet PES. Následně může být stanovena potřebná rozloha pro prostor s municí, přičemž se zohlední požadované odstupové (bezpečnostní) vzdálenosti, jak jsou popsány v článku 8.6 tohoto standardu, od všech PES ke všem ES.

### 8.3.2 Rekognoskace

Správně provedená rekognoskace je základem pro zdařilé dispoziční řešení prostoru s municí. Chybějící nebo nepřesné informace mohou vést ke vzniku nebezpečného stavu. V etapě rekognoskace mají prostor navštívit specialisté (např. projektanti, ESO) a rozhodnout, zda splňuje požadavky zadání. Kontrolní seznam pro posouzení místa výstavby (vzor viz příloha A) vypočítává oblasti a předměty, které mají být vyhodnoceny, a pomoci tak stanovit velikost prostoru s municí a vojenského areálu. Některé klíčové body, které se mají zohlednit při posuzování prostoru s municí:

- a) dostatečnost stávajících komunikací a mostů – některé může být nutné modernizovat (opravit, upravit);
- b) musí být kalkulováno se vzdálenostmi od plánovaného prostoru s municí k infrastruktuře. Přitom se musí počítat i s civilním využitím některých vlastních zařízení jako nemocnic, škol, polních letišť apod.;
- c) musí být respektováno povědomí o kulturních místech, jako jsou např. hřbitovy nebo církevní budovy;
- d) má se zamezit vystavení veřejných zařízení a objektů, jako jsou televizní a rozhlasové vysílače nebo skladiště chemikálií a pohonných hmot, nebezpečí pocházející od AE;
- e) dostupnost místních materiálů (např. pro vytváření ochranných valů nebo nakrytí některých objektů zeminou);
- f) dostupnost a kapacita existujících inženýrských sítí;
- g) model počasí a ochrana proti bleskům (viz článek 8.5.3).

Výsledky procesu rekognoskace musí být zdokumentovány, zkontrolovány z hlediska shody s ustanoveními tohoto standardu a předloženy orgánu s příslušnou pravomocí. Schválená zpráva o rekognoskaci se stává podkladem pro přípravu a budování plánovaného vojenského areálu.

### 8.3.3 Projektování

V rámci etapy vypracování projektu má být posouzeno množství faktorů včetně:

- a) počtu muničních kontejnerů, který bude skladován v prostoru s municí;
- b) typů a počtu potřebných PES (např. budovy pro práce s AE, pracoviště kontroly, vyčkávací prostory pro vozidla s AE, nakládací a vykládací místa AE, místa pro likvidaci a ničení výbuchem);
- c) NEQ pro každé PES;
- d) požadavků na nakrytí objektů včetně konstrukčního provedení;
- e) vzájemného prostorového uspořádání pro různé HD a CG v prostoru s municí;
- f) typů, tloušťek a materiálů pro vytvoření potřebných ochranných valů/stěn a nakrytí objektů;
- g) požadovaných FD mezi různými PES;
- h) orientace prostoru s municí a jednotlivých PES vzhledem k ES (např. k sousedním prostorům s municí, prostředkům rozhodujícím pro splnění bojového úkolu, veřejně přístupným místům, nemocnicím, školám) a vnějším zdrojům ohrožení, je-li to aplikovatelné;

- i) účinků věrohodného děje s maximálními důsledky v PES a dopadů na objekty uvnitř vojenského areálu;
- j) požadovaných FD mezi PES a ES (např. prostory s municí, prostředky rozhodujícími pro splnění bojového úkolu);
- k) požadovaných IBD mezi PES a ES (např. veřejně přístupnými místy, nemocnicemi, školami);
- l) použití oken:
  - v prostoru s municí nesmí být okna použita z důvodu nebezpečí poranění či usmrcení skleněnými střepy v případě výbuchu,
  - ve vojenském areálu vně prostoru s municí se použití oken nedoporučuje – pokud se použijí, pak to má být v omezeném rozsahu a pro snížení pravděpodobnosti zranění nebo usmrcení skleněnými střepy mají být v takovém případě okna obrácena směrem od PES a přijata opatření zabraňující vniknutí střepů dovnitř objektu (vnitřní závěsy a drátěná síť na oknech),
  - pokud je to možné, má být na okna nalepena speciální fólie z plastu, která může zlepšit jejich odolnost vůči účinkům výbuchu,
  - pro minimalizaci rizika úrazu personálu nacházejícího se uvnitř budovy může být vyžadováno použití specifických metod zasklívání.

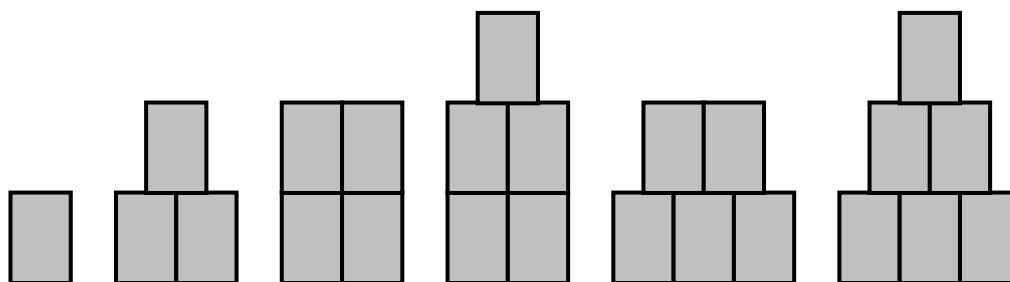
### 8.3.4 Ochranné stěny a valy

Náležitě využití ochranných stěn a/nebo valů u PES může zmenšit rozsah výbuchového děje a zvýšit kapacitu (přípustné množství) AE v omezených prostorech. Mohou zastavit střepiny letící vysokou rychlostí pod malým úhlem, které představují primární mechanismus šíření rychlé sympatetické detonace, stejně jako ochránit PES před nepřátelskou palbou. Použití vhodných ochranných valů/stěn u PES a/nebo ES je nezbytné pro praktické zavedení FD popsanych v tomto standardu.

Ochranný val či stěna musí mít dostatečnou tloušťku a jejich materiál musí mít dostatečnou odolnost proti průniku, aby byly schopné zastavit střepiny s vysokou rychlostí. Zároveň musí být dlouhodobě stabilní a nemají být citlivé na vlivy prostředí.

Výplňový materiál ochranných valů/stěn nemá být v případě vymrštění výbuchem nebezpečný pro osoby nebo další skladové moduly. Přednost se dává materiálu bez organických a nebezpečných látek; má jím být písek nebo štěrk s maximálním průměrem frakce 20 mm.

Správně vybudovaná ochranná stěna nebo val mezi PES umožní využití redukovanych FD. Pro prostory s municí v místech bojových operací mají být mezi sousedními skladovacími kontejnery jako standard použity valové kontejnery v uspořádání 1, 2 + 1, 2 + 2 nebo 2 + 2 + 1, viz obrázek 1. Je třeba si uvědomit, že v případě výbuchu mohou části valu/stěny dopadnout na přilehlé PES. Uspořádání valových kontejnerů 3 + 2 nebo 3 + 2 + 1 neposkytuje lepší ochranu než konfigurace 2 + 2 nebo 2 + 2 + 1, ale může vyvolat větší pohyb hmoty směrem k přilehlému skladovacímu kontejneru, což nemusí být nezbytně výhodné. Proto není doporučováno budovat tyto větší ochranné stavby mezi PES umístěnými v předepsané FD, ale jsou vhodnější pro umístění před vstupním otvorem skladovacího kontejneru.

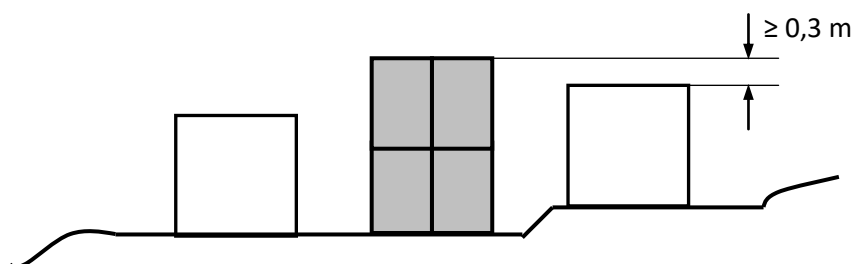


**OBRÁZEK 1 – Uspořádání valových kontejnerů**

Minimální šířka valového kontejneru je 1 m. Uspořádání 1 se použije do 100 kg NEQ, 2 + 1 do 1 000 kg NEQ a 2 + 2, 2 + 2 + 1, 3 + 2, 3 + 2 + 1 do 4 000 kg NEQ.

V prostoru bojových operací má být pro ochranu před účinky střepin použit ochranný val s uspořádáním 2 + 2 + 1 nebo 3 + 2 + 1 (nebo jejich ekvivalent) umístěný ne více než 10 m před vstupním otvorem PES.

Ochranný val mezi PES má být nejméně o 0,3 m vyšší než nejvyšší z přilehlých skladišť (hranic, kontejnerů) munice a výbušnin – viz obrázek 2.



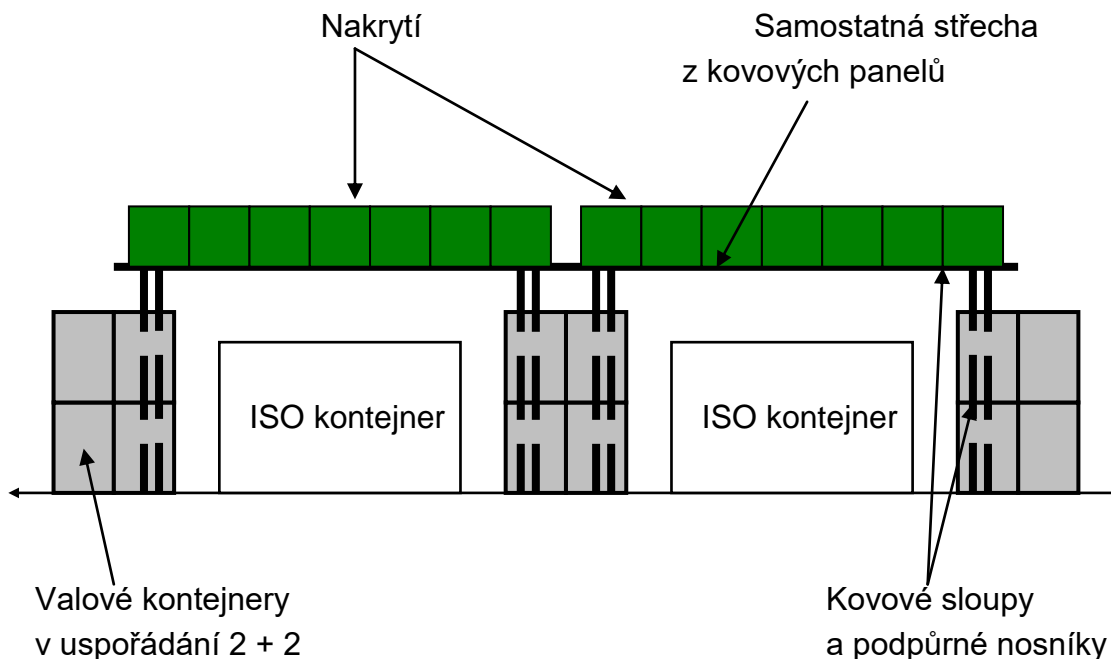
**OBRÁZEK 2 – Stanovení minimální výšky valu**

Je však nutno si uvědomit, že ochranný val nutně nezabrání následnému šíření výbuchů nebo škodám způsobeným tlakovou vlnou, vrženými předměty, troskami nebo sekundárními požáry.

Za určitých okolností může být u PES s ochrannými valy/stěnami využito i nakrytí zeminou, a to ke zmenšení účinků výbuchu, ochraně zásob před nepřátelskou palbou a udržování konstantní teploty. Doporučení pro budování takového nakrytí:

- a) v řadě PES oddělených ochrannými valy z valových kontejnerů s nakrytím zeminou má mít každé PES svůj vlastní samostatný střešní kryt;
- b) při konstrukci nakrytí nemají být používány hořlavé materiály;
- c) výplňový materiál pro nakrytí nemá být v případě svého vymrštění účinkem výbuchu nebezpečný okolním ES. Přednost se dává materiálu bez organických součástí a má se skládat z písku nebo šterku s maximálním průměrem frakce 20 mm;
- d) vrstva materiálu musí být silná nejméně 60 cm a musí zakrýt celou plochu střechy (stropu) každého PES;
- e) sloupy, použité jako podpěry každého sektoru střechy, mohou být vsazeny do valového kontejneru. Mezi vrchní částí kontejneru a nakrytím může být ponechán prostor o výšce nejméně 60 cm, který má umožnit rychlý odvod tlakové vlny a zároveň i zlepšit větrání.

Příklad uspořádání PES oddělených ochrannými valy a chráněných nakrytím zeminou je uveden na obrázku 3.



**OBRÁZEK 3 – Vzorová konstrukce PES s ochrannými valy a nakrytím**

### 8.3.5 Zpracování a schválení situačního plánu

Situační plán, jehož zpracování a schválení orgánem s příslušnou pravomocí se vyžaduje ještě před budováním vojenského areálu, má obsahovat:

- výkresy prostorového uspořádání navrhovaného vojenského areálu,
- popis užití a obsazení každého zařízení ve vojenském areálu,
- NEQ a HD v každém PES a s tím spojené FD a IBD,
- předpokládaný počet personálu v každém zařízení ve vojenském areálu,
- schválené konstrukční (stavební) výkresy obsahující informace o použitých materiálech, ochranných valech/stěnách, zodolnění konstrukcí (staveb), nakrytí zeminou, systému ochrany proti bleskům, systémech uzemnění proti účinkům statické elektřiny, oknech,
- směrné technologické postupy,
- topografickou mapu s vrstevnicemi (jestliže se uvažuje s terénními předměty jako s přirozenými ochrannými valy) nebo reliéfem terénu, pokud po jiné stránce ovlivňuje prostorové uspořádání zařízení ve vojenském areálu,
- identifikované odchylky od bezpečnostních standardů vyvolané místními podmínkami.

## 8.4 Bezpečnostní předpisy pro práci s municí a výbušninami

### 8.4.1 Požadovaná dokumentace

Jakmile bylo místo pro muniční sklad vybráno, má být zpracována a orgánem s příslušnou pravomocí schválena následující dokumentace (pokud je vyžadována):

- memorandum o porozumění,
- situační plán,



- c) povolení k užívání objektů s municí a výbušninami,
- d) odchylky.

#### 8.4.2 Skupiny snášenlivosti pro skladování

Munice a výbušniny mají být skladovány podle zásad popsaných v tabulce 1 (přípustnost společného skladování je vyznačena symbolem X), které vycházejí ze skupin snášenlivosti přiřazených jednotlivým druhům AE. Pro zachování operačních schopností a snížení rizika ztráty všech zásob určité muniční položky v případě požáru nebo výbuchu se doporučuje, aby v žádném PES nebylo uskladněno více než 50 % jakékoliv skupiny snášenlivosti a přidružených nevýbušných součástí. Je-li to za přijatelných podmínek realizovatelné, má být taková skladová zásoba dále rozptýlena.

**TABULKA 1 – Společné skladování AE s různými skupinami snášenlivosti**

Skupina snášenlivosti	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	N	S
<b>A</b>	X												
<b>B</b>		X	1)	1)	1)	1)	1)						X
<b>C</b>		1)	X	X	X	2)	3)					5)	X
<b>D</b>		1)	X	X	X	2)	3)					5)	X
<b>E</b>		1)	X	X	X	2)	3)					5)	X
<b>F</b>		1)	2)	2)	2)	X	2), 3)						X
<b>G</b>		1)	3)	3)	3)	2), 3)	X						X
<b>H</b>								X					X
<b>J</b>									X				X
<b>K</b>										X			
<b>L</b>											4)		
<b>N</b>			5)	5)	5)							7)	6)
<b>S</b>		X	X	X	X	X	X	X	X			6)	X

Vysvětlivky k tabulce 1:

- 1) Zapalovače (rozněcovače) skupiny snášenlivosti B mohou být skladovány společně s předměty, se kterými budou sestaveny v jeden celek, ale musí být stanoveno celkové NEQ a zacházení se musí řídit pravidly platnými pro skupinu snášenlivosti F.
- 2) Skladování v tomtéž objektu je dovoleno za podmínky, že předměty jsou účinným způsobem odděleny, aby se zabránilo šíření výbuchu nebo požáru.
- 3) Rozhodnutí o společném skladování předmětů skupiny snášenlivosti G s předměty jiných skupin snášenlivosti je v pravomoci příslušné národní autority.

- 4) Předměty skupiny snášenlivosti L musí být vždy skladovány odděleně od předmětů jiných skupin snášenlivosti, stejně jako od předmětů jiného druhu, přestože jsou zařazeny do stejné skupiny snášenlivosti L.
- 5) Předměty skupiny snášenlivosti N nemají být obecně skladovány s předměty jiných skupin snášenlivosti s výjimkou skupiny S. Pokud jsou však tyto předměty uskladněny společně s předměty skupin snášenlivosti C, D nebo E, pak mají být považovány za předměty s vlastnostmi skupiny D a v souladu s tím se také použijí zásady pro společné skladování.
- 6) Pokud soubor AE obsahuje zároveň předměty s HD 1.6N i 1.4S, může být pokládán za soubor s vlastnostmi skupiny snášenlivosti N.
- 7) Je dovoleno společně skladovat různou municí a výbušniny s HD 1.6N, přičemž skupina snášenlivosti takového souboru zůstane N, pokud AE patří ke stejnému druhu (typové řadě) nebo jestliže bylo prokázáno, že v případě detonace jedné muniční položky nedojde k jejímu bezprostřednímu přenosu na AE jiného druhu (takové druhy AE se pak označují jako snášenlivé). Jestliže tomu tak není, pak celému souboru AE mají být přiřazeny vlastnosti skupiny snášenlivosti D a v souladu s tím se také použijí zásady pro společné skladování.

#### Stanovení NEQ v PES

Celková NEQ v PES má být stanovena součtem jednotlivých NEQ veškeré AE (s výjimkou HD 1.4) bez ohledu na jejich HD.

#### **8.4.3 Přeprava a skladování munice ukořistěné nepříteli (CEA)**

Pro CEA platí následující zásady:

- a) před přepravou do prostoru s municí musí být CEA kvalifikovanou osobou (např. pyrotechnikem) ověřena jako bezpečná pro přepravu a skladování;
- b) z důvodu nejistého stavu bezpečnosti (zvýšené riziko požáru a havarijních stavů) musí být CEA oddělena od vlastní munice na co největší možnou vzdálenost, která nesmí být menší než FD;
- c) NEQ v CEA uskladněné v PES nemá překročit hodnotu 500 kg;
- d) není-li možná jasná identifikace CEA, musí s ní být zacházeno jako s předmětem HD 1.1. Pokud není známa NEQ, musí být při výpočtech použita celková hmotnost munice (bez obalu);
- e) CEA má být skladována v souladu se zásadami pro společné skladování předmětů s různými skupinami snášenlivosti;
- f) v každém PES má být k dispozici přírůstkový seznam CEA obsahující i NEQ v municí. Kopie tohoto seznamu musí být uloženy u službu konající pyrotechnické skupiny (pokud existuje) a u hasičské jednotky.

#### **8.4.4 Ničení munice a výbušnin (včetně mimořádných okolností)**

Pro pyrotechnickou likvidaci nebezpečné a/nebo nepoužitelné AE může být nezbytné zřídit místa pro její ničení. Vybrané místo musí být dostatečně vzdáleno od všech okolních ES, aby nevznikalo žádné dodatečné nebezpečí. Ničení musí být prováděno v souladu s příslušnými předpisy. Nebezpečná a/nebo nepoužitelná AE se musí zničit co možná nejdříve, protože její shromažďování představuje nárůst nežádoucího nebezpečí.

#### **8.4.5 Kvalifikace osob pracujících s municí a výbušninami**

Personál řídící nebo kontrolující práce s AE v prostoru s municí musí být určen velitelem. Stanovené osoby, zpravidla ESO, musí důkladně znát prováděné činnosti s AE a s nimi spojená nebezpečí a rizika. Požadavky na způsobilost ESO jsou podrobně popsány v článku 9.1.

#### **8.4.6 Sledování technického stavu munice a výbušnin**

Za programy sledování technického stavu (provozoschopnosti) jsou zodpovědné jednotlivé státy. Znalost technického stavu a provozuschopnosti zásob AE je důležitou součástí zajištění jejich bezpečnosti a funkční spolehlivosti (bezporuchovosti). Programy provozních kontrol technického stavu pomáhají při včasném zjištění zhoršení stavu AE, které by mohlo vést ke zvýšení pravděpodobnosti vzniku nehodového výbuchu nebo jiných nebezpečných reakcí, stejně jako při zajištění jejího řádného fungování.

Jak program stabilitních zkoušek výbušnin, tak program sledování technického stavu AE musí vzít v úvahu podmínky, za kterých budou AE skladovány a používány (např. vysoké a nízké teploty nebo vysoká a nízká vlhkost), protože mohou mít vážné dopady na provozní bezpečnost a technické parametry AE.

Munice a výbušniny skladované v prostoru s municí vyžadují kvalifikované odborníky pro kontrolu a řízení jejich provozuschopnosti. Stanovení stavu AE má být prováděno podle druhů, vzorů (typů) a čísel výrobních sérií. Munice nesená vojáky a/nebo uložená v dopravních prostředcích je vystavena extrémním podmínkám a vyžaduje zvláštní pozornost. Kontrola uživatelem je však omezena na zjištění poškození nebo kontaminace.

I v bojových podmínkách se má v maximální možné míře zamezit působení nepříznivých skladovacích podmínek. Pravidelně musí být prováděna technická opatření zajišťující, že munice bude suchá, čistá a bude vyhovovat specifickým požadavkům na ni kladeným. Např. se doporučuje, aby munice plněná bílým fosforem byla uložena a přepravována v konfiguraci špicí nahoru, protože náplň může při vysokých teplotách měnit polohu nebo měknout a negativně tak ovlivnit balistické vlastnosti.

Pokud to z operačních důvodů není nezbytné, AE s neznámým stavem nemají být skladovány na stejném místě (např. skladišti nebo kobce) jako prověřená AE států majících programy sledování technického stavu a stabilitních zkoušek. Takové zásoby mají být uloženy odděleně, minimálně ve vzdálenosti odpovídající FD.

Zásady provozní kontroly technického stavu AE budou předmětem samostatné standardizační dohody NATO.

### **8.5 Ochrana**

#### **8.5.1 Požární ochrana**

Ochrana proti požáru zahrnuje tři důležité principy:

- a) prevenci,
- b) identifikaci nebezpečí,
- c) likvidaci požáru.

### Odpovědnosti a organizace

Za ochranu AE před požárem, stejně jako za ochranu personálu před nebezpečím vznikajícím při požáru, je odpovědný velitel. Ten společně s jím ustanovenými specialisty, jako jsou např. ESO a důstojník pro požární ochranu (FPO), zpracuje nezbytné plány uvedené níže. Všechny osoby v prostoru s municí musí znát své odpovědnosti a činnosti v případě mimořádné situace.

Pro každý vojenský areál má být vypracován požární a havarijní plán (FEP). Pro každé PES v prostoru s municí musí být zpracovány instrukce pro činnost a evakuaci v případě nebezpečí. Nácvik činnosti podle FEP se má uskutečnit nejméně jednou v průběhu každé rotace (výkonu funkce) velitele nebo minimálně jednou za šest kalendářních měsíců.

FEP musí vyžadovat, aby hasičská jednotka znala nebezpečí spojená se všemi třídami zápalnosti AE. Kromě toho musí hasiči znát třídy zápalnosti materiálu uskladněného v jednotlivých PES a musí být informováni o každé jejich změně včetně změny příslušného symbolu.

Požaduje se vypracování plánu prostorového uspořádání prostoru s municí obsahujícího plány skladovacích kapacit, skladovaných druhů AE, tříd zápalnosti a evakuační plány, přičemž tento plán musí být nepřetržitě dostupný na určeném místě vně prostoru s municí.

Bezpečná vzdálenost v případě havárie (EWD) stanovená pro personál, který se bezprostředně nepodílí na likvidaci požáru, je určena pouze pro využití při krizových situacích, nikoli pro účely rozmístění objektů a zařízení. V případě požáru není osobám, které se bezprostředně nezúčastňují likvidace požáru, povolen vstup do prostoru s municí.

Stejná hodnota EWD se použije i vzhledem k místnímu obyvatelstvu.

EWD se stanovuje na základě tříd nebezpečnosti materiálu zasaženého požárem. Pro personál podílející se bezprostředně na likvidaci požáru musí být EWD vymezeny orgány řídicími záchranné práce na místě, které zároveň určí i okruh těchto osob.

FEP musí jako minimum obsahovat:

- a) zvláštní kapitoly a směrnice zabývající se připraveností na krizové situace, krizovým plánováním a bezpečností. Z bezpečnostních důvodů musí tyto plány omezit přístup tak, aby byl možný pouze pro vyškolené (vycvičené) a oprávněné osoby. V plánech musí být stanoven počet a rozmístění prostorů určených pro ukrytí personálu;
- b) postupy minimalizující možnost neúmyslného výbuchu a výskytu nebo pohybu AE mimo míst pro skladování, při kterém by mohlo dojít k ohrožení zdraví osob nebo životního prostředí;
- c) opatření pro bezodkladné vyrozumění orgánů krizového řízení a ochrany životního prostředí a potenciálně dotčeného obyvatelstva o skutečném nebo možném výbuchu a o nekontrolovaném výskytu či pohybu munice a výbušnin, při kterém může dojít k ohrožení zdraví osob nebo životního prostředí;
- d) instrukce pro první pomoc a použití prostředků pro likvidaci požáru;
- e) plán a vyznačení únikových cest.

Velitel je společně s určenými specialisty (ESO, FPO) odpovědný za vypracování nezbytných plánů. Musí rovněž zajistit, aby všechny plány byly dostupné orgánům krizového řízení a záchranným jednotkám.

### Prevence

Ve standardních operačních postupech (SOP) pro vojenský areál mají být zahrnuty plány požární prevence.

Preventivní protipožární opatření jsou organizována v rámci celkové požární prevence, přičemž se vezmou v úvahu následující oblasti:

- a) důsledné dodržování bezpečnostních opatření, čistoty a pořádku na pracovištích, stejně jako zákazu kouření a používání otevřeného plamene a ohně,
- b) manipulace s hořlavinami,
- c) prevence před nahromaděním materiálů (např. stohovacích nebo balicích) způsobujících dodatečná požární rizika,
- d) požární rizika spojená se stroji, zařízeními a nářadím používanými při pracích s AE nebo s přetížením elektrických vodičů,
- e) zákaz nebo minimalizace používání naftových nebo plynových osvětlovacích, topných a spalovacích zařízení, jakož i všech dalších zařízení vytvářejících jiskry nebo plamen (včetně jejich umístění a předepsaných vzdáleností od AE),
- f) odstranění hořlavého podrostu a vybudování protipožárních pásů kolem objektů,
- g) vyčištění prostorů kolem PES, ořezání větví apod.

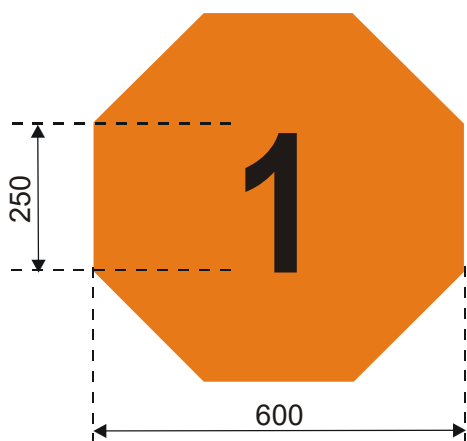
### Označení nebezpečí

Materiály se dělí do čtyř tříd zápalnosti, jejichž symboly jsou znázorněny na obrázku 4. Tvar symbolu a číslo na něm uvedené slouží hasičům k identifikaci nebezpečí v místě požáru. Jsou to:

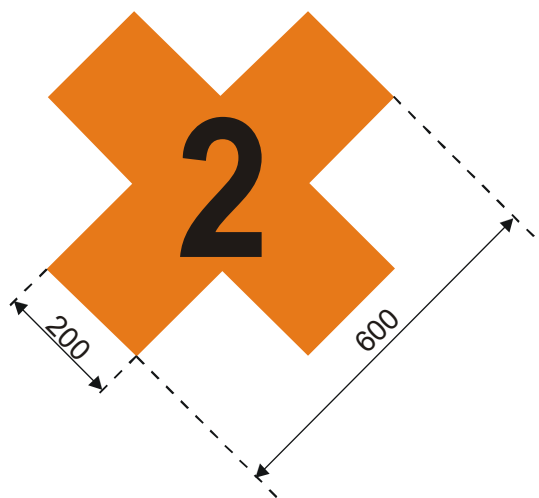
- třída zápalnosti 1 – hromadný výbuch,
- třída zápalnosti 2 – výbuch s nebezpečím střepin,
- třída zápalnosti 3 – požár velkého rozsahu,
- třída zápalnosti 4 – požár malého rozsahu.

Pro označení míst s vybranými druhy pyrotechnických materiálů, které jsou zdrojem dodatečných nebezpečí, se použijí doplňkové symboly. K tomu má ESO informovat FPO o všech těchto nebezpečích a o specifických opatřeních pro případ havárie takové munice.

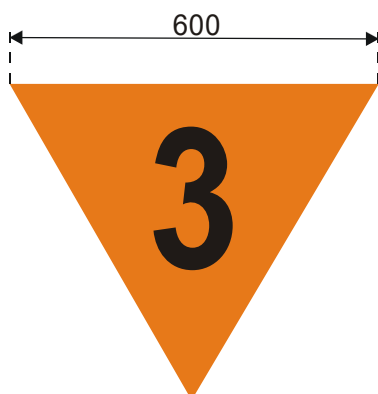
PES mohou být za účelem přijetí nezbytných bezpečnostních opatření při likvidaci požáru opatřena doplňkovými symboly uvedenými na obrázku 5.



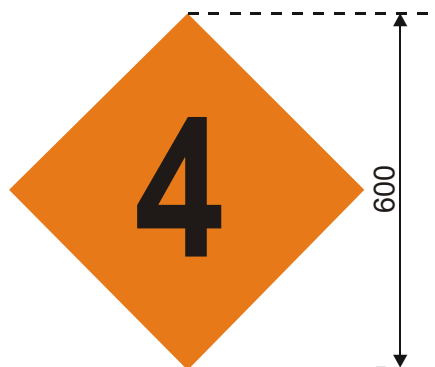
Třída zápalnosti 1



Třída zápalnosti 2



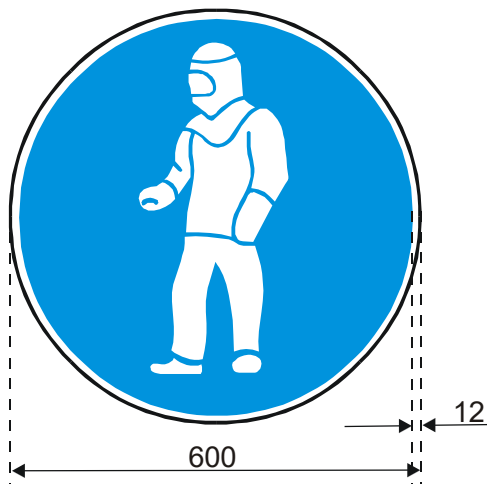
Třída zápalnosti 3



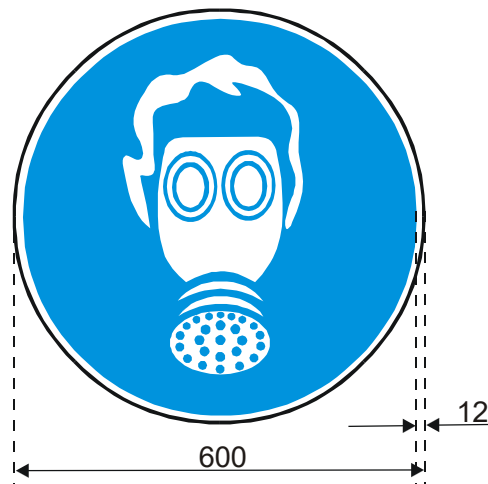
Třída zápalnosti 4

**OBRÁZEK 4 – Označení tříd zápalnosti**

Používat ochranný oděv



Používat ochrannou masku



Nehasit vodou

### **OBRÁZEK 5 – Doplnkové symboly**

Velitel může z bezpečnostních důvodů (utajení) povolit odstranění symbolů třídy zápalnosti nebo změnu použitého zabarvení. Pokud se k tomu rozhodne, musí hasičské jednotce bezodkladně poskytnout přesné informace o provedených změnách a o stavu AE.

#### Likvidace požáru

Zásady a postupy likvidace požáru (boje s požárem) při činnostech v poli (polních operacích) jsou stejné jako zásady a postupy uvedené v AASTP-1<sup>2</sup>.

Likvidace požáru v blízkosti AE se má provádět až do doby, kdy oheň zasáhne uloženou municí či výbušniny nebo kdy je uhašen. V okamžiku zasažení munice nebo výbušnin ohněm se musí personál okamžitě přemístit do krytu (do bezpečné vzdálenosti).

**Hasit je povoleno pouze požár AE třídy zápalnosti 4, přičemž má být dodržena minimální vzdálenost 25 m od ohně.**

Personál, jehož úkolem je likvidace sekundárních požárů, se nesmí přiblížit k ohněm zasažené AE na vzdálenost menší než 300 m, pokud nejde o materiál třídy zápalnosti 4.

Veškerý nechráněný personál, který se nepodílí na likvidaci požáru, se uchýlí na bezpečná místa (uvnitř ochranných krytů) nebo je evakuován do vzdálenosti nejméně 800 m nebo IBD – podle toho, která vzdálenost je větší.

Po uhašení požáru AE musí personál počkat nejméně šest hodin, než může vstoupit do prostoru.

Nikdo se nesmí dotýkat AE zasažených požárem nebo neúmyslným výbuchem, pokud k tomu nedostane příkaz od oprávněné osoby.

Další opatření pro zvýšení požární bezpečnosti:

- a) munice a výbušniny třídy zápalnosti 4 mohou být skladovány v blízkosti vstupu do prostoru s municí. Požár takovéto AE je možné hasit s reálnou možností záchrany tohoto materiálu, kdežto u AE ostatních tříd zápalnosti tomu tak není;
- b) prostor, ve kterém je skladována AE tříd zápalnosti 1 až 3, musí být jednoznačně vymezen;
- c) prázdné obaly a hořlavé materiály musí být uskladněny mimo PES.

### **8.5.2 Ochrana proti elektromagnetickému záření**

V okruhu 20 m kolem PES se nesmí používat vysílací zařízení (mobilní telefony, pagery, vysílačky ve vozidlech apod.), pokud nejsou výslovně povolena. Použití vysílačů uvnitř prostoru s municí musí být posuzováno případ od případu a povolení provozovat taková zařízení má vydávat příslušný národní technický orgán a odsouhlasit ESO.

Zvláštní pozornost musí být věnována ochraně munice s elektricky rozněcovatelnými prostředky před bludnými elektrickými proudy. Metodika výpočtu pro stanovení bezpečných vzdáleností a řízení účinků elektromagnetického záření na municí a zbraňové systémy je uvedena ve STANAG 1380.

Rakety, raketové motory a řízené střely schopné odpálení a letu mají být při skladování orientovány takovým směrem, aby co nejméně ohrožovaly personál, techniku a zařízení (nejlépe mířit směrem dolů, případně k přirozeným překážkám). Nesmí mířit směrem vzhůru nebo ke vstupním dveřím.

### **8.5.3 Ochrana proti vlivům počasí a působení blesků**

#### **8.5.3.1 Podmínky prostředí**

##### Teplota

Vysoké teploty (nad 40 °C) a velké výkyvy teplot mohou zhoršit technický stav a bezpečnost mnoha druhů munice (zvláště s obsahem bílého fosforu) a hnacích hmot (střelivin). Pro omezení těchto vlivů má být vyvinuto maximální úsilí použitím krytých skladišť, správných postupů ukládání do hranic pro zajištění přiměřeného větrání a vytvořením klimatizovaného prostředí (pokud je to možné). Pro udržení operační schopnosti AE je nezbytné náležité sledování jejich technického stavu (viz článek 8.4.6).



Munice a výbušniny uskladněné na volných složištích mají být zastíněny světle zbarvenými plachtami, aby se omezily účinky sálavého tepla. Tyto krycí prostředky nemají být v přímém kontaktu s obaly obsahujícími AE nebo muničními kontejnery, protože by to mohlo vést ke zvýšení teploty v obalech a kontejnerech. Mezi vrchní částí hranice obalů s AE nebo kontejneru a krycím materiálem má být udržována minimální vzduchová mezera 30 cm, aby bylo zajištěno odpovídající větrání.

Plachty a maskovací sítě mají být postaveny tak, aby AE mohly být i v noci rychle přemístěny bez demontáže krycích prostředků. Toto opatření umožňuje výměnu AE v daném místě pro skladování s minimálním vynaložením práce. Musí však existovat možnost rychlého spuštění plachet a sítí dolů nebo jejich zabezpečení vůči účinkům silného větru nebo tropických bouří.

Světlá barva nátěru kontejneru může významně snížit teplotu v jeho vnitřku.

#### Vlhkost vzduchu

Působení vlhkosti při vysokých teplotách má závažnější důsledky než při teplotách nízkých. Tyto vzrůstající účinky mohou vést k poruše iniciačních systémů, snížení výkonnosti hnacích hmot (střelivin) a degradaci různých náplní munice. Naopak prostředí s nízkou vlhkostí vzduchu může mít za důsledek zvyšující se riziko elektrostatických výbojů nebo vysychání důležitých těsnění a dalších součástí.

#### **8.5.3.2 Regulace vlivu prostředí**

Pro snížení účinků vysokých teplot a vlhkosti vzduchu na AE držené jednotkami a uložené v prostorech s municí musí být vynaloženo maximální úsilí. Veškerá přerostlá vegetace a hořlavý materiál musí být ze všech volných složišť a v okruhu 20 m kolem nich odstraněny. Munice a výbušniny nesmí být uloženy v těsné blízkosti vodních nádrží nebo odvodňovacích příkopů (stok).

#### Skladování na povrchu terénu

Munice a výbušniny nemají být uskladněny přímo na povrchu terénu, ale mají být uloženy na paletách poskytujících nejméně 75 mm volného prostoru od země pro zajištění větrání. Kolem spodní části palet nemá být nahnat písek nebo zemina, příp. nemá být ponechána vzrostlejší vegetace, bránící volnému proudění vzduchu.

#### Improvizované konstrukce

Pro zakrytí AE může být užitečné využití různých místních improvizovaných konstrukcí, krytů a přístřešků. Je-li to vhodné, mohou být použity stany, přístřešky z pozinkovaného plechu nebo ISO kontejnery.

#### **8.5.3.3 Ochrana před působením blesků**

Pro zmírnění nežádoucích účinků zásahů blesků (neúmyslná iniciace, poškození) mají být všechna PES opatřena odpovídající ochranou. Kromě toho mají být PES umístěna ve vzdálenosti alespoň 15 m od stromů, telegrafních sloupů a stožárů. Odpor vůči zemi systému ochrany před blesky má být menší než 10 ohmů nebo co nejnižší vzhledem k existujícím půdním podmínkám.

ISO kontejnery používané pro uskladnění AE jsou považovány za tzv. Faradayovu klec, proto nevyžadují žádnou dodatečnou ochranu před blesky. Musí však být účinně uzemněny, jak je popsáno v AASTP-1<sup>2</sup>.

#### **8.5.3.4 Elektrická bezpečnost**

Na mnohonárodní základně může být společně dislokováno více států a každý z nich může používat jiné elektrické standardy. To by z hlediska elektrické bezpečnosti mohlo představovat problém. Vzniklá ohrožení by mnohem pravděpodobněji představovala pro personál větší riziko než ohrožení související s nebezpečným pracovním prostředím včetně vlivu prachových částic výbušnin nebo výparů. Důvodem je, že drtivá většina operací s výbušninami bude prováděna s kompletní municí.

Některé výjimky mohou vyplývat z dlouhodobého vystavení munice vysokým teplotám a/nebo vlhkosti vzduchu, což by u určitých náplní munice (např. na bázi tritolu) mohlo vést k vylučování složek výbuštiny nebo plynných produktů rozkladu s rizikem požáru nebo výbuchu. Pokud dojde k takovému stavu, má být poškozená munice přemístěna pryč z místa skladování munice v dobrém technickém stavu a co nejdříve zlikvidována.

#### **8.5.4 Fyzická a personální bezpečnost**

Protože zvýšená objektová a personální bezpečnost je nezbytným předpokladem pro zlepšení úrovně bezpečnosti munice a výbušnin, musí být udržována dostatečná koordinace mezi bezpečnostními specialisty a ESO.

### **8.6 Bezpečnostní vzdálenosti v polních podmínkách**

#### **8.6.1 Stanovení a použití FD**

Bezpečnostní vzdálenosti v polních podmínkách jsou zavedeny k rozlišení vzdáleností používaných v AASTP-1<sup>2</sup> a AASTP-5 (do podmínek ČR zavedena tímto standardem). Z technického hlediska je to vzdálenost mezi dvěma PES, která zamezuje vzniku rychlé sympatetické detonace, nebo vzdálenost mezi PES a ES nezbytná pro udržení odpovídajícího stupně ochrany.

Hodnota FD je závislá na PES, ES, NEQ, HD a druzích munice a výbušnin. Může být zmenšena použitím vhodně konstruovaných ochranných valů/stěn. Při užití FD se veškerá AE započítává jako HD 1.1 (HD 1.4 není do výpočtu zahrnuta).

FD rovněž závisí na požadovaném stupni ochrany před šířením rychlé detonace. Vysokého stupně ochrany je dosaženo použitím níže uvedených FD. To znamená, že mohou nastat jiné typy reakcí, jako je požár velkého rozsahu (HD 1.3), příležitostné výbuchy jednotlivých předmětů (HD 1.2) a opožděný hromadný výbuch.

Z praktických důvodů (nakládka, vykládka, kontrola, likvidace požáru) je požadována minimální vzdálenost 0,5 m mezi vnější stranou kontejneru nebo hranice obalů s AE a přilehlým ochranným valem/stěnou.

FD jsou založeny na účincích tlakové vlny a fragmentů, vznikajících v důsledku výbuchu, na osoby v otevřeném terénu a na stavební konstrukce objektů. Hodnoty FD jsou jako funkce NEQ uvedeny v tabulkách 2 a 3, přičemž se předpokládá, že ochranné valy/stěny jsou zhotoveny a použity v souladu s článkem 8.3.4 tohoto standardu.

Příklady různých typů konstrukcí PES a ES jsou uvedeny na obrázcích 6 až 8. Mohou však být použita i odlišná konstrukční řešení (viz tabulka 7).

**TABULKA 2 – Matice bezpečnostních vzdáleností v polních podmínkách**

			PES										
			Vozidlo					Stavební konstrukce (POZN. 11 a 12)					
			Silně pancéřované (POZN: 1 a 5)	Lehce pancéřované		Nepancéřované		Zodolněná konstrukce (POZN. 5)	Částečně zodolněná konstrukce		Nechráněná/lehká konstrukce		
				S ochr. valy/stěnami	Bez ochr. valů/stěn	S ochr. valy/stěnami	Bez ochr. valů/stěn		S ochr. valy/stěnami	Bez ochr. valů/stěn	S ochr. valy/stěnami	Bez ochr. valů/stěn	
ES			Aplikovatelné FD										
ES obsahující výbuštiny (POZN. 2 a 12)	Silně pancéřované vozidlo (POZN. 5)		Žádná FD (POZN. 6)	Žádná FD (POZN. 6)	Žádná FD (POZN. 6)	FD1	FD1	FD1	FD1	FD1	FD1	FD1	
	Lehce pancéřované vozidlo (POZN. 5)		Žádná FD (POZN. 6)	Žádná FD (POZN. 6)	Žádná FD (POZN. 6)	FD1	FD1	FD1	FD1	FD1	FD1	FD1	
	Nepancéřované vozidlo	S ochrannými valy/stěnami	FD1	FD1	FD1	FD1	FD1	FD1	FD1	FD1	FD1	FD1	FD1
		Bez ochranných valů/stěn	FD1	FD1	FD3	FD1	FD3	FD1	FD1	FD3	FD1	FD3	
	Zodolněná konstrukce (POZN. 5)		FD1	FD1	FD1	FD1	FD1	FD1	FD1	FD1	FD1	FD1	
	Částečně zodolněná konstrukce	S ochrannými valy/stěnami	FD1	FD1	FD1	FD1	FD1	FD1	FD1	FD1	FD1	FD1	FD1
		Bez ochranných valů/stěn	FD1	FD1	FD2	FD1	FD2	FD1	FD1	FD2	FD1	FD2	
	Nechráněná/lehká konstrukce	S ochrannými valy/stěnami	FD1	FD1	FD1	FD1	FD1	FD1	FD1	FD1	FD1	FD1	FD1
		Bez ochranných valů/stěn	FD1	FD1	FD3	FD1	FD3	FD1	FD1	FD3	FD1	FD3	
	Pracoviště s AE (POZN. 4)	S ochrannými valy/stěnami	FD1	FD1	FD1	FD1	FD1	FD1	FD1	FD1	FD1	FD1	FD1
Bez ochranných valů/stěn		FD1	FD1	FD3	FD1	FD3	FD1	FD1	FD3	FD1	FD3		
ES bez výbušnin (POZN. 3, 9 a 12)	Zodolněná konstrukce (POZN. 5 a 10)		FD10	FD4	FD4	FD4	FD4	FD4	FD4	FD4	FD4	FD4	
	Částečně zodolněná konstrukce (POZN. 10)	S ochrannými valy/stěnami	FD10	FD4	FD4	FD4	FD4	FD4	FD4	FD4	FD4	FD4	
		Bez ochranných valů/stěn	FD10	FD5	FD6	FD5	FD6	FD5	FD5	FD6	FD5	FD6	
	Lehká konstrukce	S ochrannými valy/stěnami	FD10	FD8/FD7 (POZN. 7)	FD8/FD7 (POZN. 7)	FD8/FD7 (POZN. 7)	FD8/FD7 (POZN. 7)	FD8/FD7 (POZN. 7)	FD8/FD7 (POZN. 7)	FD8/FD7 (POZN. 7)	FD8/FD7 (POZN. 7)	FD8/FD7 (POZN. 7)	
		Bez ochranných valů/stěn	FD10	FD8/FD7 (POZN. 7)	FD9	FD8/FD7 (POZN. 7)	FD9	FD8/FD7 (POZN. 7)	FD8/FD7 (POZN. 7)	FD9	FD8/FD7 (POZN. 7)	FD9	
Personál v otevřeném prostoru		FD10	FD8	FD9	FD8	FD9	FD8	FD8	FD9	FD8	FD9		

		PES									
		Vozidlo					Stavební konstrukce (POZN. 11 a 12)				
		Silně pancéřované (POZN: 1 a 5)	Lehce pancéřované		Nepancéřované		Zodolněná konstrukce (POZN. 5)	Částečně zodolněná konstrukce		Nechráněná/lehká konstrukce	
			S ochr. valy/stěnami	Bez ochr. valů/stěn	S ochr. valy/stěnami	Bez ochr. valů/stěn		S ochr. valy/stěnami	Bez ochr. valů/stěn	S ochr. valy/stěnami	Bez ochr. valů/stěn
ES		Aplikovatelné FD									
	Nechráněné osoby vně vojenského areálu	FD10	FD9	FD9	FD9/FD8 (POZN. 8)	FD9	FD8	FD9/FD8 (POZN. 8)	FD9	FD9/FD8 (POZN. 8)	FD9

### Poznámky k tabulce 2:

POZNÁMKA 1: Dá se předpokládat, že při NEQ do 150 kg silný pancíř zadrží střepiny a nevytvoří úlomky a je tudíž účinnou tlumicí překážkou. Pro NEQ < 150 kg jsou vzdálenosti FD10 založeny pouze na impulzu vzdušné rázové vlny. Při NEQ > 150 kg přibývá úlomků z vozidla a odráží se to i na skokovém zvýšení hodnot FD10.

POZNÁMKA 2: U těchto ES je cílem zamezit rychlému šíření výbuchu a jedna ochranná stěna nebo jeden val jsou považovány za postačující.

POZNÁMKA 3: U těchto ES je cílem zajistit ochranu osob a zachování celistvosti konstrukce (funkční schopnosti).

POZNÁMKA 4: Vztahuje se pouze na personál pracující s AE. Pro pracoviště s AE jako PES se použije příslušný sloupec PES. Pro ochranu personálu a zařízení se použijí FD uvedené níže pro ES bez výbušnin v závislosti na typu stavební konstrukce předmětného pracoviště.

POZNÁMKA 5: Zodolněné konstrukce a silně pancéřovaná vozidla jsou samy o sobě považovány za objekty opatřené ochrannými valy/stěnami. Lehce pancéřovaná vozidla jsou jako ES rovněž považována za objekty opatřené ochrannými valy/stěnami.

POZNÁMKA 6: Žádná FD znamená 0 m; doporučuje se však ponechat 2 m pro manévrování vozidel.

POZNÁMKA 7: FD7 může být použita, jestliže je objekt opatřen nakrytím zeminou nebo jej před dopadajícími fragmenty chrání celistvost konstrukce.

POZNÁMKA 8: Použije se FD9 s výjimkou případu silnostěnných dělostřeleckých střel uskladněných ve svislé poloze, kdy může být aplikována FD8.

POZNÁMKA 9: FD neřeší úmrtí a zranění související s letícími skleněnými střepi.

POZNÁMKA 10: FD vycházejí z předpokladu, že konstrukce mají schopnost regulovat vniknutí tlakové vlny (vchodovými dveřmi a okny) na úroveň vnitřních tlaků.

POZNÁMKA 11: Jako PES nesmí být použity žádné budovy nakryté zeminou, které by mohly vytvářet trosky a úlomky, jako konstrukce z betonu nebo cihel.

POZNÁMKA 12: Redukované vzdálenosti mohou být použity, jestliže byla uznána platnost konstrukcí schválených na národní úrovni.

**TABULKA 3 – Hodnoty bezpečnostních vzdáleností v polních podmínkách**

NEQ v PES (kg)	FD mezi dvěma PES /PES a ES s výbušninami/ (m)			FD mezi PES a ES /ES bez výbušnin/ (m)						
	FD1	FD2	FD3	FD4	FD5	FD6	FD7	FD8	FD9	FD10
25	4	7	14	12	18	23	23	100	130	13
50	4	9	18	15	22	30	33	100	212	21
75	4	10	20	17	25	34	40	100	260	27
100	4	11	22	19	28	37	46	100	294	32
150	4	13	26	21	32	43	56	100	342	42
250	4	15	30	25	38	51	73	100	400	400
500	4	19	38	32	48	64	103	155	400	400
750	4	22	44	37	55	73	118	203	400	400
1 000	4	24	48	40	60	80	130	235	400	400
1 500	7	28	55	46	69	92	149	283	400	400
2 000	8	30	61	51	76	101	164	320	400	400
2 500	8	33	65	54	82	109	177	352	400	400
3 000	9	35	69	58	87	116	188	381	400	400
4 000	10	38	76	64	95	127	207	400	400	400

### 8.6.2 Skladování bojových zásob munice

Následující pravidla platí pro místa, ve kterých mají bojové jednotky uloženy své pohyblivé zásoby munice v dopravních kontejnerech, obrněných vozidlech, nákladních automobilech, přívěsech/návěsech, skladištích, na bojových letadlech nebo plochách pro doplňování výzbroje. Uvedená opatření mohou být využita pro skladování munice v místě bojových operací nebo v trvalých posádkách při cvičeních.

Bezpečnostní kritéria týkající se bojových zásob se nevztahují na munici v bojových postaveních (např. v palebném postavení děl či minometů) nebo na munici potřebnou na kontrolních stanovištích.

Bezpečnostní kritéria, vztahující se na skladování bojových zásob, se pro munici určenou k výcviku mají použít jedině tehdy, pokud neexistuje jiná možnost. Jestliže jsou ve stejném místě pro skladování pohyblivé zásoby munice i munice určená k výcviku, pak munice pro výcvikové účely má být uložena v samostatném skladovacím kontejneru. Není-li to možné, pak musí být zřetelně označena jako určená k výcviku.



**OBRÁZEK 6 – Příklady zodolněných konstrukcí**



**OBRÁZEK 7 – Příklady částečně zodolněných konstrukcí**



**OBRÁZEK 8 – Příklady lehkých konstrukcí**

Bojové zásoby munice mohou být uloženy v prostoru pro uložení pohyblivých zásob munice (BLAHA) nebo ve vyzbrojených/bojových vozidlech, bojových letadlech apod. Každá kombinace BLAHA s těmito vozidly a/nebo letadly, případně vícenásobné BLAHA, se nazývají prostor pro uskladnění pohyblivých zásob. Prostory, ve kterých se nachází pouze skupina vyzbrojených bojových letadel, se nazývají nakládací místo bojových letadel nebo stojánka bojových letadel.

Z hlediska kritérií pro BLAHA mohou být bojová vozidla silně pancéřovaná, lehce pancéřovaná nebo nepancéřovaná.

FD jsou uvedeny v tabulkách 2 a 3. Jestliže NEQ přesáhne hodnotu 4 000 kg, uplatní se bezpečnostní vzdálenosti uvedené v AASTP-1<sup>2</sup>.

V BLAHA může být munice všech HD a CG skladována společně bez ohledu na požadavky pravidel pro společné skladování uvedených v tabulce 1.

FD mohou být počítány pro jednotlivá vozidla nebo pro skupiny vozidel. Jestliže vzdálenost mezi dvěma nebo více vozidly nesplňuje požadované hodnoty, pak se musí sečíst množství výbušnin ve všech vozidlech a pro výpočet FD se použije tato celková hodnota.

Velká množství kapalných paliv nesmí být skladována společně s AE. V prostoru s municí nebo v jeho bezprostředním okolí se může nacházet pouze palivo obsažené v nádržích vozidel nebo potřebných zařízení (např. klimatizačních jednotek).

Ubytovací prostory, velitelství (štáby), opravárenská a jiná důležitá zařízení (např. vodárenské věže v pouštních podmínkách) ve vojenských objektech mají být v každém případě odděleny od BLAHA.

Nepancéřovaná vozidla, místa pro skladování nebo administrativní budovy mohou být chráněny kombinací vhodných ochranných valů/stěn a nakrytí zeminou.

#### Silně pancéřovaná bojová vozidla

Předpokládá se, že silně pancéřovaná bojová vozidla zadrží větší část tlakové vlny a střepin z vnitřního výbuchu a jsou dobře chráněna proti účinkům vnějšího výbuchu.

Příklopy těchto vozidel musí být trvale uzavřeny a zajištěny, jinak jsou vozidla považována za lehce pancéřovaná.

#### Lehce pancéřovaná bojová vozidla

Lehce pancéřovaná bojová vozidla jsou považována za dobře chráněná před vnějším výbuchem, ale pravděpodobně nezadrží tlakovou vlnu a střepiny při vnitřním výbuchu uložené munice.

Vozidla lze považovat za ES s ochranným valem/stěnou a za PES bez těchto ochranných prvků.

#### Nepancéřovaná vozidla a stacionární místa pro skladování

Nepancéřovaná vozidla a stacionární místa pro skladování poskytují minimální až žádnou ochranu před vnějším výbuchem.

### **8.6.3 Polní letiště používaná při misích nebo operacích s nasazením sil**

Nasazení sil a operace přináší specifické bezpečnostní problémy v důsledku rychlého přesunu velkého množství munice, obecně vyššího tempa činnosti a nezbytné koncentrace prostředků rozhodujících pro splnění úkolu.

Při skladování munice se předpokládá, že skladiště ukrytá v zemi nebudou k dispozici a munice bude uskladněna přikrytá na volných složištích, v objektech s lehkou konstrukcí nebo v nadzemních skladištích s ochrannými valy/stěnami, a to buď s nakrytím zeminou, nebo bez nakrytí.

Vyzbrojování, nakládání, vykládání a stání letadel přepravujících nebo nesoucích předměty obsahující výbušniny může být prováděno pouze v určených prostorech, které splňují požadované FD dle tabulek 2 a 3. To se nevztahuje na letadla, která mají výbušniny a pojistná zařízení pouze jako součást instalovaného systému (např. souprava pro přežití, součásti katapultovacího zařízení a pyronábojky pro spouštěč motoru nebo pro hasicí zařízení).

FD mohou být počítány pro jednotlivá letadla nebo pro skupiny letadel, přičemž se vychází z tabulek 2 a 3. Jestliže vzdálenost mezi dvěma nebo více letadly nespĺňuje požadavky uvedené v těchto tabulkách, musí být sečteno množství výbušnin ve všech letadlech a tato celková hodnota pak použita pro výpočty FD. Pokud by došlo k výbuchu, letadla v rámci jedné takové skupiny budou zničena a v sousedních skupinách by mohla být poškozena fragmenty; není však pravděpodobné, že by se výbuchy šířily souběžně. Následné výbuchy mohou být vyvolány fragmenty a/nebo sekundárními požáry.

Vyzbrojená bojová letadla mají být svou přední částí nasměrována do míst, která zaručují nejmenší ohrožení osob, technických zařízení a civilního obyvatelstva.

Vhodné ochranné valy/stěny umístěné mezi sousedícími letadly zabraňují šíření rychlé sympatetické detonace prostřednictvím fragmentů s vysokou rychlostí a malými úhly dráhy letu.



Pro určité zbraňové a muniční systémy mohou být použity kratší vzdálenosti, pokud zkoušky prokázaly, že tyto vzdálenosti odpovídají požadavkům na minimalizaci pravděpodobnosti šíření výbuchu. Např. některé řízené střely zavěšené na stíhacím letounu (SAAB J-35, F-15, F-16, Tornado atd.) mohou mít zmenšenou FD stanovenou na základě výsledků provedených zkoušek.

Munice pro shoz volným pádem smí být na letadlo instalována a odstraňována z letadla na stojánce (před hangárem, je-li to možné). Munice střílená (odpalovaná) směrem dopředu má být nabíjena (zavěšována) a vybíjena na zvlášť určeném stanovišti s bezpečným prostorem před letadlem.

Munice má být uložena na určených skladovacích plochách v blízkosti vzletové a přistávací dráhy, aby byla v přiměřeném čase snadno dostupná pro bezpečné vyzbrojení letadla. Tyto plochy mají být opatřeny ochrannými valy/stěnami pro další snížení bezpečnostních vzdáleností.

Ve většině případů budou pro operace využita již existující letiště. Použité FD budou záviset na dostupnosti a použitelnosti infrastruktury, jejím konstrukčním provedení a funkci vzhledem k bojovému úkolu. Jedná se např. o centrální zařízení letištního zabezpečení, údržbu letadel, zabezpečení posádek nebo vzletové, přistávací a pojezdové dráhy.

Zvláštní opatrnosti je třeba dbát v situaci, kdy je letiště využíváno i civilním obyvatelstvem.

#### **8.6.4 Představené místo pro doplňování výzbroje a paliva (FARP)**

##### Kritéria pro FARP z hlediska FD

Kritéria pro FARP se vztahují pouze na jednotky plnící bojové úkoly pomocí vrtulníků a letounů. FARP je obvykle situováno blíže prostoru bojové činnosti než prostor bojového zabezpečení letecké jednotky. Zabezpečuje palivo a munici pro letecké jednotky v bojových situacích. Situace na současném bojišti vyžaduje, aby FARP bylo flexibilní, budované jako dočasné a schopné podpořit specifické cíle bojového úkolu.

Stojánka letadel musí splňovat požadavky uvedené v článku 8.6.3.

Vzhledem k situaci musí být zvýšená pozornost věnována způsobu uzemnění techniky.

Pro oddělení FARP (jako PES) a okolních ES spojených s plněním bojového úkolu se použijí FD dle tabulek 2 a 3.

##### Plocha pro doplňování výzbroje/paliva

Minimální bezpečná vzdálenost pro oddělení plochy pro doplňování výzbroje/paliva vychází z nezbytného volného prostoru pro rotor vrtulníku nebo ze stanovených FD; musí však být nejméně 40 m (doporučuje se větší).

Přípustné množství munice na ploše má být omezeno na dávku pro jedno letadlo plus munici pro opětovné doplnění zásoby pro jedno letadlo. Minimální FD mezi dvěma plochami má vycházet z množství munice pro dvě letadla.

Údržba letadla a nakládání (nabíjení) munice nemají být prováděny současně.

Tankování paliva do letadel s pevnými křídly nemá být na ploše prováděno. Doplnění paliva za chodu motorů má být u letadel s municí na palubě omezeno na nezbytnou míru.

## **8.7 Management rizik**

### **8.7.1 Úvodní ustanovení**

Obecně musí být bezpečnost při manipulaci s AE v průběhu všech fází nasazení sil (např. při skladování, manipulaci, přepravě, demilitarizaci) zajištěna použitím a dodržováním pravidel a postupů založených na FD, jak jsou popsány v tomto standardu.

V některých případech může dojít ke vzniku situací, kdy nemohou být dodrženy FD mezi PES a ES neobsahujícími výbušniny. Jedná se především o následující důvody:

- a) strategické, operační a taktické požadavky bojového úkolu,
- b) nedostatek vhodných prostorů,
- c) nedostatečná stavební/konstrukční opatření (např. chybějící ochranné valy/zdi),
- d) chybějící personál,
- e) fyzická a personální bezpečnost.

V těchto situacích musí být na základě analýzy rizik vyhodnocena nebezpečí, jimž může být vystaven nemovitý majetek, personál, civilní obyvatelstvo vně tábora, materiál (včetně AE) a infrastruktura.

Analýza rizik je systematickým procesem, pomocí něhož se stanoví aktuální úroveň nebezpečí vyplývající z dané situace. Bere v úvahu možné nepříznivé účinky (následky) výbuchu nebo požáru v místě pro skladování, stejně jako četnost/pravděpodobnost, s jakou se tyto účinky mohou vyskytnout.

Článek 8.7.2 popisuje proces managementu rizik, který k identifikaci úrovně nebezpečí využívá pět postupných kroků. Tento proces je obecně kombinací kvantitativních výpočtů (jsou-li dostupné údaje a nástroje) a kvalitativního hodnocení daných informací při zohlednění dalších faktorů jako operačních (provozních) požadavků.

Článek 8.7.3 poskytuje popis metody kvantitativní analýzy rizik pro skladování AE v rámci nasazených sil. Tato metoda se může použít rovněž k podpoře procesu managementu rizik, ale může být užita i samostatně. Tabulky následků pro tuto metodu jsou uvedeny v článku 8.7.3.2.

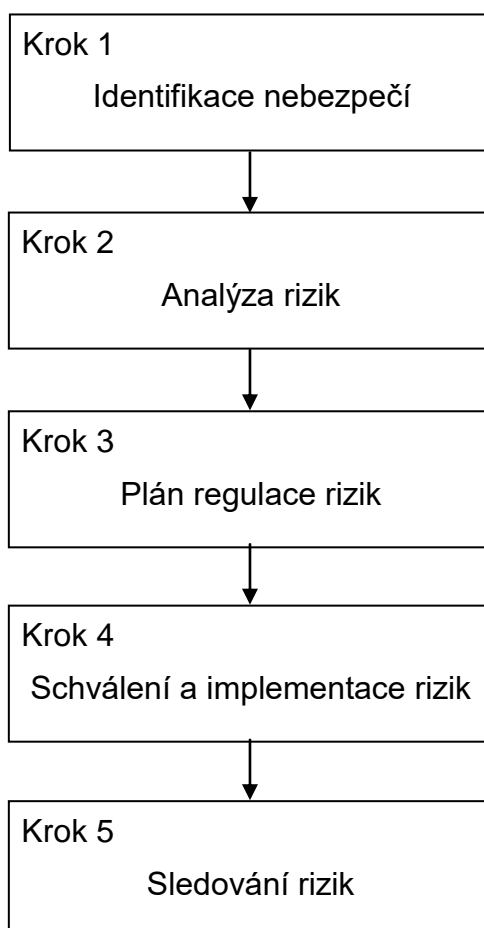
Stanovení, zda vypočítané nebo vyhodnocené riziko je přijatelné (přípustné), závisí nejen na úrovni rizika pro osoby a majetek, ale rovněž na operačních požadavcích, možných opatřeních pro snížení rizika (a s tím spojených finančních nákladech) a dalších faktorech. Proto obecná pravidla přijatelnosti rizik nemohou být pevně dána. Vyvážené rozhodnutí musí vždy zohlednit všechny důležité související faktory.

### **8.7.2 Proces managementu rizik**

Tento článek poskytuje základnu pro management rizik při mnohonárodních operacích ve formě dokumentu o stavu bezpečnosti munice a výbušnin (ESC).

Proces může sloužit pro rozhodování v situacích, kdy nemohou být splněny minimální požadavky bezpečnostních standardů. Orgány s příslušnou pravomocí schvalující riziko nežádoucího výbuchového děje musí mít k dispozici kvalitní informace.

Obrázek 9 znázorňuje pět postupných kroků procesu managementu rizik.



**OBRÁZEK 9 – Kroky procesu managementu rizik**

#### **8.7.2.1 Krok 1 – Identifikace nebezpečí**

Musí být definovány podrobnosti scénáře, tj. okolností, za kterých se předpokládá, že může dojít k nežádoucímu výbuchovému ději. V typickém případě scénář ani okolnosti nesplňují minimální požadavky bezpečnostních standardů. ESO se odvolá na standardy a stanoví, ve kterém okamžiku má začít formální prošetření rizik.

Přehled faktorů, které musí ESO důkladně znát, se stanoví na základě následujících skutečností:

- a) minimální NEQ uložené na daném místě pro operační účely – podle druhu, množství, HD a CG;
- b) předpokládané ničivé síly celkové NEQ na místě skladování, obvykle vztahované na efektivní NEQ (druhů nebo součástí, které přispívají k výbuchovému ději);

- c) geografického uspořádání místa včetně povahy terénu, které mohou ovlivnit charakter nebezpečí (jejich zvýšení nebo snížení);
- d) přesného rozmístění (zanesení do mapy) veškerého personálu, techniky a infrastruktury trvale vystavených nebezpečí a nacházejících se v daném místě (tj. ES). Zohlednit se musí rovněž personál a technika přechodně vystavené nebezpečí nebo jakékoliv dočasně vybudované objekty;
- e) operační úlohy veškerého personálu, techniky a infrastruktury v daném místě a předpokládané doby užívání (pobyty);
- f) konstrukční odolnosti (pevnosti) veškeré techniky a infrastruktury v daném místě;
- g) všech místních sekundárních nebezpečí, které by mohly přispět k nežádoucímu ději nebo jej iniciovat;
- h) všech krizových plánů uložených na velitelství a u jednotek včetně příslušných plánů obnovy/oprav;
- i) obytných budov, veřejných zařízení, budov a komunikací vně daného místa, které by mohly mít vliv na rozmístění skladových zásob (jsou to rovněž ES).

Faktory, kterým je třeba věnovat pozornost:

- a) úrovně skladových zásob – množství a NEQ:
  - znalost specifických vlastností, fyzického množství a požadované NEQ je nezbytná pro celkové hodnocení rizik. Omezení uvedená v povolení k užívání objektů s AE musí být stanovena v součinnosti se zpravodajskou, operační a logistickou složkou štábu;
  - jestliže pravděpodobné využití AE kleslo na úroveň, která nemůže ospravedlnit rizika spojená se skladováním, musí být velitel prostřednictvím ESO upozorněn, aby vyžadoval omezení množství AE uskladněné v daném místě. Je to opatření ke snížení rizika, které musí být vždy vzato v úvahu;
  - z důvodů potíží při doplňování skladových zásob jich obvykle může být v každém místě skladování uloženo podstatně více, než je v daném okamžiku potřebné. Proto musí být prováděno neustálé monitorování všech míst, aby se iniciovala redukce množství skladované AE, kdykoli se sníží tempo operace;
- b) geografické uspořádání místa – geografické podmínky v místě skladování mohou napomáhat nebo být na překážku ochraně personálu, techniky a infrastruktury jak v daném místě, tak v jeho okolí. Musí se proto vzít v úvahu při analýze předpokládaných účinků výbuchu (tvorby střepin, tlakové vlny, sekundárních úlomků/trosek a tepelných účinků);
- c) skutečné rozmístění personálu, vybavení a infrastruktury – pro účely shromáždění údajů nezbytných pro zpracování ESC se personál, technika a infrastruktura považuje za ES. Protože mnohá z těchto ES jsou pohyblivá (zvláště to platí o personálu), není možné sestavit ESC, který by přesně předpověděl, kde se budou všichni a všechno v každém okamžiku nacházet. Proto je nezbytné odhadnout, kde bude personál, technika a infrastruktura po většinu času;
- d) operační úlohy personálu, techniky a infrastruktury:

- zranění veškerého personálu nebo poškození techniky a prostředků infrastruktury musí být vyjádřeno ve smyslu snížení operačních schopností. Z tohoto důvodu je absolutně nezbytné, aby ESO správně pochopil operační úlohy všech prostředků a techniky;
  - ESO musí mít možnost informovat velitele o důsledcích nejhoršího případu nežádoucího výbuchového děje a potenciálním rozsahu ztrát. Před informováním velitele má ESO v potřebném rozsahu prokonzultovat s příslušnými odbornými orgány, zda prostředky a technika zůstanou schopné plnit svou operační úlohu a v jakém rozsahu;
  - pro přesnou předpověď snížení operačních schopností v důsledku nežádoucího výbuchového děje je důležitá dostatečná znalost konstrukční odolnosti (pevnosti) veškeré techniky a infrastruktury. Např. zatímco u pancéřovaných vozidel nemusí na danou vzdálenost dojít k žádnému významnému poškození jejich korby, totéž nemusí platit pro jejich periferní zařízení, jako jsou komunikační antény, zaměřovací a pozorovací zařízení apod.;
- e) sekundární nebezpečí – zvětšuje ničivé účinky výbuchu buď okamžitě, nebo po delší době. Je důležité zabývat se následky všech potenciálních sekundárních nebezpečí a vzít je v úvahu při posuzování prostoru, který by mohl být ovlivněn nežádoucími výbuchovými ději. Obvyklým případem je skladování paliv;
- f) krizové plány – stav připravenosti krizových plánů může mít významný vliv na následky ztrát na majetku a zdrojích. Snížení operačních schopností v důsledku nežádoucího výbuchového děje je pro ESO kategoričným požadavkem na posouzení:
- obnovy poškozeného majetku v určitém časovém rámci,
  - přeorientování/přeskupení sil na pokrytí neobnovitelného snížení operačních schopností,
  - celkové opravy poškozeného majetku vhodným zprostředkovatelem v určitém časovém rámci;
- g) místa vystavená účinkům výbuchu (ohrožená místa):
- ESO bude muset vzít v úvahu vzdálenosti k vnitřním i vnějším ES, především pak blízkost obytných budov (včetně stupně osídlení), veřejných zařízení a komunikací (včetně jejich využití);
  - na prostorové rozmístění zařízení může mít vliv i povaha terénu. Pro stanovení, zda může terén nabídnout možnosti snížení rizik, se musí provést prověrka topografických charakteristik daného místa. Využít je možno např. přírodních valů či jiných překážek, ale je nutno se vyhnout skladování AE v blízkosti vodních nádrží;
  - identifikace nebezpečí je trvalým procesem a zároveň je nezbytné ověřování možností snížení rizik na přijatelnou úroveň, přičemž snížení nesmí negativně ovlivňovat operační schopnosti;
- h) dokument o stavu bezpečnosti munice a výbušnin (ESC) – nazývá se tak formalizovaný rozbor rizik, který dokumentuje jejich provedené posouzení a kontroly stavu bezpečnosti. K tomu může být využit postup popsáný v článku 9.2 tohoto standardu.

### 8.7.2.2 Krok 2 – Analýza rizik

#### Pravděpodobnost události

Pravděpodobnost události může být stanovena dvěma způsoby (nebo jejich kombinací): historickými záznamy událostí nebo analytickým posouzením provedeným ESO a založeným na zkušenostech a znalostech. Kvalitativní úrovně pravděpodobnosti jsou popsány v tabulce 4, kvantitativní hodnoty a jejich vztahy ke kvalitativním úrovním pak v tabulce 22.

Existuje řada možných příčin nežádoucích výbuchových dějů. Některé z nich, které mají být zohledněny při zpracování ESC, jsou:

- a) požár v důsledku nehody – vozidlo nebo skladovací kontejner,
- b) lidská chyba – nehoda vozidla, manipulace, únava,
- c) narušitel – sabotáž, krádež, jiné podvratné aktivity,
- d) nepřátelská akce – improvizované výbušné zařízení, nepřímá nebo přímá střelba,
- e) vlivy prostředí – úder blesku, počasí,
- f) stav AE – se zhoršeným stavem (únava materiálu nebo chemický rozklad), s poškozením, se sníženou úrovní výroby (ukořistěná munice).

Vzhledem k výše uvedenému by měl ESO vzít v úvahu rovněž časové aspekty všech působících faktorů. Například u nepřímé střelby má zvážit, jak často došlo k takovým útokům na předsunutou operační základnu během různých časových úseků.

Při operacích s nasazením sil je např. pravděpodobnost události podstatně větší z důvodu potenciálního ohrožení AE záměrnou nepřátelskou akcí (vedle způsobů skladování v poli, vystavení extrémním klimatickým podmínkám a časté manipulaci).

**TABULKA 4 – Kvalitativní úrovně pravděpodobnosti události**

Úroveň	Kvalitativní definice
Pravděpodobná	Vyskytne se často.
Občasná	Vyskytne se několikrát.
Ojedinelá	Nepravděpodobná, ale může se důvodně předpokládat, že k ní dojde.
Nepravděpodobná	Nepravděpodobný, ale možný výskyt.
Velmi nepravděpodobná	Tak nepravděpodobná, že se může předpokládat, že k ní nikdy nedojde.

#### Vystavení nebezpečím

Rozhodující hledisko následků – zranění nebo usmrcení osob – je ovlivněno stupněm vystavení těchto osob daným nebezpečím. Ten může být stanoven na základě pravděpodobnosti přítomnosti osob v okamžiku, kdy dojde k nežádoucímu výbuchovému ději. Důležité je, zda jsou osoby přítomny stále, občas nebo jen právě procházejí.

Některé postupy hodnocení rizik zohledňují rovněž rozdělení osob do různých kategorií jako „zúčastněná“, „nezúčastněná“ nebo „civilní obyvatelstvo“. U nich je možné pravděpodobnosti stanovit kvantitativně a porovnat je s přípustnými rizikovými ohroženími.

### Fyzikální účinky

ESO musí stanovit velikost a rozsah fyzikálních účinků – tlakové vlny, tvorby primárních střepin a sekundárních úlomků/trosek a tepelných účinků. Více podrobností je uvedeno v ČOS 139807.

ESO používá při zpracování ESC řadu nástrojů pro stanovení pravděpodobných následků fyzikálních účinků, především pak existující pravidla pro stanovení bezpečnostních vzdáleností.

### Následky

V každém případě budou mít fyzikální účinky nežádoucích výbuchových dějů následky pro zasažené osoby, materiál a infrastrukturu. Ačkoliv běžně přijímaným rozhodujícím měřítkem je počet usmrcených, nelze ignorovat ani zraněné, škody na materiálu nebo infrastruktuře. Platí to zejména o munici, u níž by to mohlo ovlivnit operační schopnosti vojsk a přetížit pyrotechnické jednotky z důvodu nutného následného vyčištění prostoru. Kvalitativní vyjádření následků je popsáno v tabulce 5.

**TABULKA 5 – Kvalitativní vyjádření následků**

<b>Kategorie</b>	<b>Definice</b>
Katastrofické	Velmi vážné následky, celkově nepřijatelné až na nejnaléhavější operační požadavky. Mnohonásobná úmrtí a/nebo vážná zranění. Závažné ztráty nebo škody na materiálu a infrastruktuře kritických pro splnění bojového úkolu.
Závažné	Kritické následky, akceptace vyžaduje nezbytné úpravy operačních požadavků. Jednotlivá úmrtí a/nebo zranění. Ztráty nebo škody na materiálu a infrastruktuře kritických pro splnění bojového úkolu.
Nevýznamné	Nepředpokládají se následky, které by významně narušily operace. Lehká zranění. Minimální dopady na materiál a infrastrukturu.
Zanedbatelné	Zanedbatelné nebo bezvýznamné důsledky.

Definice uvedené v tabulce 5 obsahují obecně použitelná hlavní kritéria. V jednotlivých případech je zde možno zahrnout např. procentuální vyjádření úmrtí nebo vážných zranění, případně peněžní vyjádření ztrát nebo škod na materiálu a infrastruktuře.

Aby mohl ESO předložit ke schválení řádně vyhotovený ESC, musí být schopen shrnout všechny výše zmíněné informace z hlediska závažnosti rizik. Postup kvantitativního stanovení následků je popsán v článku 8.7.3 tohoto standardu. Na základě kvantitativní analýzy určí velitel podle tabulky 6 příslušnou kvalitativní úroveň následků. Další podrobnosti o následcích lze nalézt v ČOS 139807.

### Riziko

Riziko může být vyjádřeno pomocí kvantitativních nebo kvalitativních veličin. Způsob stanovení kvantitativních hodnot (usmrcené nebo zraněné osoby, možné škody na materiálu a budovách/objektech) je uveden v článku 8.7.3. Při nedostatku kvantitativních údajů se může použít níže uvedená kvalitativní metoda.

Jakmile jsou stanoveny úroveň pravděpodobnosti (tabulka 4) a kategorie následků nebezpečí (tabulka 5), získá se pomocí tabulky 6 přehled úrovní rizika. Je nutno si uvědomit, že obsah tabulky se může v některých státech lišit, ale jejím smyslem je poskytnout obecnou identifikaci základních rizik a akceptační rámec, které mohou stát účastníci se mnohonárodních operací NATO využít při vzájemné součinnosti.

**TABULKA 6 – Kvalitativní stanovení úrovně rizika**

Následky →				
Pravděpodobnost ↓	Katastrofické	Závažné	Nevýznamné	Zanedbatelné
Pravděpodobná	Vysoké	Vysoké	Střední	Nízké
Občasná	Vysoké	Střední	Střední	Nízké
Ojedinelá	Střední	Střední	Nízké	Nízké
Nepravděpodobná	Střední	Nízké	Nízké	Nízké
Velmi nepravděpodobná	Nízké	Nízké	Nízké	Nízké

### 8.7.2.3 Krok 3 – Plán regulace rizik

Plán regulace rizik se zpracovává pro ujištění, že jsou zdokumentovány všechny metody snížení a/nebo potlačení úrovní rizik identifikovaných v kroku 2. Plán regulace se má zabývat pravděpodobností a následky každého nebezpečí před použitím protiopatření i po jejich aplikaci. Pokud však je počáteční úroveň rizika přijatelná, žádné metody jejího snížení není třeba použít. Plán regulace musí být dokončen a předložen orgánu s příslušnou pravomocí pro schválení rizik (krok 4) a je rovněž výchozím podkladem pro sledování rizik (krok 5).



Z hlediska přijatelnosti rizik je přístup často označován jako snaha o dosažení „nejnižší rozumně dosažitelné úrovně“, kdy cílem je redukce nebezpečných situací na přijatelnou úroveň, přičemž se vezme v úvahu:

- a) množství zásob AE,
- b) počet a druh ohrožených osob,
- c) kritičnost dané činnosti vzhledem k podpoře operací,
- d) typ konstrukce PES a ES,
- e) druh a umístění ochranných valů/stěn,
- f) stanovení věrohodného děje s maximálními důsledky,
- g) výcvik, kvalifikace a zkušenosti personálu,
- h) dostupnost a využití dalších nemovitostí,
- i) opatření z hlediska fyzické a personální bezpečnosti,
- j) požadavky na ochranu vojsk.

#### **8.7.2.4 Krok 4 – Schválení a implementace rizik**

Po stanovení úrovně rizik a zvážení možností jejich snížení musí ESO předložit dokument o hodnocení rizik orgánu s příslušnou pravomocí (např. veliteli).

Klíčovým prvkem při rozhodování o riziku je určení, zda zbývající rizika jsou odůvodnitelná. Orgán s příslušnou pravomocí musí na základě úrovně rizik spojených s bojovým úkolem porovnat a vyvážit rizika vůči očekáváním spojeným s tímto úkolem. Velitel rozhodne, zda jsou kontrolní mechanismy dostatečné a přijatelné a zda lze akceptovat zbývající riziko. Pokud rozhodne, že úroveň rizik je příliš vysoká, může nařídit vypracování dodatečných nebo alternativních regulačních mechanismů nebo může upravit, změnit či zamítnout navržený postup.

Pro zajištění informovanosti sousedících jednotek a organizací o identifikovaných nebezpečích a zaváděných regulačních mechanismech je důležité s nimi komunikovat a koordinovat činnost, zvláště pokud se střetnou se stejnými nebezpečími nebo hrají nějakou roli při zavádění potřebných regulačních mechanismů.

Implementace rizik začíná po schválení ESC orgánem s příslušnou pravomocí a poté, co byla přijata opatření pro snížení rizik (krok 3).

#### **8.7.2.5 Krok 5 – Sledování rizik**

Pro završení procesu managementu rizik musí být periodicky monitorovány určité okolnosti související s riziky:

- a) zda nedošlo ke změně míry vystavení personálu a/nebo majetku nebezpečí,
- b) zda se nezměnil nositel rizika.

Trvalou a důležitou úlohou ESO je sledování použitých metod snížení úrovně rizik.

Důležité je rovněž zajistit, aby sám proces managementu rizik byl monitorován z hlediska účinnosti a způsobů, kterými by mohl být zdokonalen. ESO musí tuto záležitost sledovat a podávat o ní hlášení příslušným orgánům NATO a/nebo vlastního státu, které jsou odpovědné za proces managementu rizik.

### 8.7.3 Kvantitativní analýza rizik

#### 8.7.3.1 Všeobecná ustanovení

Kvantitativní analýza rizik souvisejících s bezpečností AE v místě jejich skladování spočívá ve stanovení následků (pro osoby a majetek) a četnosti možné události v PES. Zpravidla musí být provedeny následující hlavní kroky:

- a) popis situace a přehled relevantních údajů o možných PES a ES, jako jsou:
  - typ PES, s ochrannými valy/stěnami nebo bez nich,
  - NEQ v PES,
  - vzdálenost mezi PES a ES,
  - typ ES a počet ohrožených osob v něm.
- b) stanovení následků založené na výše uvedených údajích pro danou kombinaci PES – ES,
- c) sloučení následků pro všechna ES (= riziko v případě dané události),
- d) stanovení (odhad) četnosti události,
- e) stanovení celkového rizika na základě počtu usmrcených/zraněných osob, velikosti škod na materiálu / ztrát na majetku a dopadu na bojový úkol.

Postup je uveden v článku 8.7.3.2 tohoto standardu. Podrobně jsou zde objasněny následky a sloučení rizik a popsány technické modely pro kvantitativní stanovení následků vně míst skladování pro personál v objektech používaných při nasazení sil. Dále jsou uvedeny kvantitativní a kvalitativní údaje o četnosti událostí v takových místech skladování.

Pro případy, které nemohou být řešeny pomocí modelů uvedených v článku 8.7.3.2 z důvodu chybějících modelů pro PES, nebo u nichž musí být provedena podrobnější analýza rizik (např. pro závažnost předpokládaných následků), jsou postupy uvedeny v ČOS 139807. Použití takových postupů však vyžaduje zvláštní znalosti a vzdělání. Kromě toho jsou nezbytné i podrobnější vědomosti o PES a ES. Proto je pro shromáždění a zpracování takových údajů potřebný dostatek času.

#### 8.7.3.2 Postup

##### Úvod

Postup stanovení následků, popsáný v následujících odstavcích, je použitelný pro skladování při operacích. Umožňuje provedení jednoduché, ale přesto kvantitativní analýzy rizik v krátké době a s minimální technickou podporou.

Následky událostí jako funkce vzdálenosti, NEQ a typů PES/ES se stanoví s využitím tabulek 7 až 20. Uvedené následky berou v úvahu kombinované účinky tlakové vlny, úlomků/trosek a primárních střepin.

Následky jsou v tabulkách vyjádřeny prostřednictvím:

- a) pravděpodobnosti usmrcení (%),
- b) pravděpodobnosti zranění (%),
- c) poškození konstrukcí (%).

Údaje o zraněných jsou v tabulkách definovány jako „přínejmenším zranění“, což znamená, že zahrnují i pravděpodobnost usmrcení. Pro získání údajů pouze o zraněných musí být od údajů o zraněných uvedených v tabulce odečtena úmrtnost.

U poškození konstrukcí se používají i následující kvalitativní měřítko:

- a) poškození menší než 20 % = povrchové poškození,
- b) poškození mezi 20 % až 60 % = značné poškození,
- c) poškození větší než 80 % = úplná ztráta konstrukce a/nebo hodnoty majetku.

Tabulky jsou použitelné u typů konstrukcí pro skladování v polních podmínkách, jak jsou definovány v tabulce 7. Balistická odolnost a odolnost vůči tlakové vlně může být u popsaných konstrukcí zvýšena ochrannými valy/stěnami a nakrytím zeminou. Přítomnost oken znamená dodatečné riziko pro osoby (zranění úlomky rozbitého skla). Toto riziko může být zmenšeno/potlačeno použitím oken odolných vůči tlakové vlně či volbou konstrukcí bez oken.

Místo manuálního postupu stanovení následků, který je popsán níže, je možno využít výpočetní pomůcky specifikované v příloze E spojenecké publikace AASTP-5, Ed. 1, Version 2.

**TABULKA 7 – Typy konstrukcí pro analýzu následků**

Typ konstrukce	Typ pro tabulku 2 tohoto standardu	Popis	Příklad
Stan / Stanový přístřešek	Lehká konstrukce	Bez balistické odolnosti	
Lehká (LS)	Lehká konstrukce	Kontejner se stěnami z 12,5mm dřevěného multiplexu nebo z 0,75mm měkké oceli	
ISO kontejner / standardní konstrukce (NS)	Lehká konstrukce	Kontejner se stěnami z 2mm měkké oceli	
Zpevněná (RS)	Částečně zodolněná konstrukce	Kontejner se stěnami z 5mm měkké oceli	
Silně zpevněná (HRS)	Částečně zodolněná konstrukce	Kontejner se skládaným pancířem (pancéřové desky 2 mm a 8 mm)	
Hesco	Zodolněná konstrukce	Konstrukce skládající se z valových kontejnerů o tloušťce 0,8 m až 1 m naplněných pískem	
Obydlená budova (IB)	Nechráněné osoby vně vojenského areálu	Místní výstavba, netypizováno	Bude určen na místě
Volný terén (FF)	Personál v otevřeném prostoru	Žádná konstrukce	---

**TABULKA 8 – Očíslování situací pro NEQ = 100 kg**

			PES s ochrannými valy/stěnami		PES bez ochranných valů/stěn		PES
Typ ES	Okna	Nakrytí	Úmrtnost	Zranění	Úmrtnost	Zranění	Poškození
Hesco	Ne	Ne	1	1	1	1	1
HRS	Ne	Ne	1	1	3	1	1
RS	Ne	Ne	2	1	6	5	2
NS	Ne	Ne	3	1	6	5	2
	Ano	Ne	4	8	6	5	
LS	Ne	Ne	4	3	6	6	3
	Ano	Ne	4	3	6	6	
	Ne	Ano	4	3	-	-	
	Ano	Ano	4	3	-	-	
Stan	Ne	Ne	3	2	6	6	2
	Ne	Ano	3	2	-	-	
FF	Ne	Ne	1	1	6	6	-
	Ne	Ano	1	1	-	-	
IB	Ano	Ne	5	4	7	7	2
	Ne	Ne	2	1	7	7	
	Ne	Ano	2	1	-	-	
	Ano	Ano	5	4	-	-	

**TABULKA 9 – Následky pro NEQ = 100 kg**

Vzdálenost (m)	Úmrtnost pro situaci číslo							Zranění pro situaci číslo								Poškození pro situaci číslo		
	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)	6 (%)	7 (%)	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)	6 (%)	7 (%)	8 (%)	1 (%)	2 (%)	3 (%)
10	0	20	35	55	25	100	100	100	100	100	90	100	100	100	100	0	100	100
20	0	2	20	50	25	100	100	50	100	100	50	100	100	100	90	0	60	100
30	0	0	5	40	25	100	70	5	80	100	30	100	100	100	40	0	30	100
40	0	0	1	35	25	95	40	1	10	95	25	100	100	90	35	0	20	100
50	0	0	0	30	25	65	30	0,2	0	50	25	100	100	50	30	0	15	100
60	0	0	0	10	25	45	20	0,1	0	10	25	99	99	35	15	0	10	80
70	0	0	0	1	20	25	15	0	0	1	20	70	70	25	5	0	5	60
80	0	0	0	0	15	17	10	0	0	0,1	15	40	40	15	1,5	0	0	40
90	0	0	0	0	10	13	7	0	0	0	10	30	30	10	0,1	0	0	30
100	0	0	0	0	5	10	5	0	0	0	5	20	20	8		0	0	20

	Úmrtnost pro situaci číslo								Zranění pro situaci číslo								Poškození pro situaci číslo		
	0	0	0	0	2	5	3		0	0	0	2	10	15	5		0	0	10
120	0	0	0	0	2	5	3		0	0	0	2	10	15	5		0	0	10
140	0	0	0	0	1	2	1		0	0	0	1	5	8	3		0	0	0
160					0,2	1	0,7					0,2	2	6	1,5				
180					0,1	0,5	0,4					0,1	0,5	4	0,9				
200					0	0,3	0,3					0	0,3	3	0,7				
250														0,8	0,3				
300														0,2	0,1				

**TABULKA 10 – Očíslování situací pro NEQ = 250 kg**

Typ ES	Okna	Nakrytí	PES s ochrannými valy/stěnami		PES bez ochranných valů/stěn		PES
			Úmrtnost	Zranění	Úmrtnost	Zranění	Poškození
Hesco	Ne	Ne	1	1	1	1	1
HRS	Ne	Ne	2	1	3	2	1
RS	Ne	Ne	3	1	6	6	2
NS	Ne	Ne	3	2	6	6	2
	Ano	Ne	4	9	6	6	
LS	Ne	Ne	4	4	6	7	3
	Ano	Ne	4	4	6	7	
	Ne	Ano	4	4	-	-	
	Ano	Ano	4	4	-	-	
Stan	Ne	Ne	3	3	6	7	2
	Ne	Ano	3	3	-	-	
FF	Ne	Ne	2	2	6	7	-
	Ne	Ano	2	1	-	-	
IB	Ano	Ne	5	5	7	8	2
	Ne	Ne	3	2	8	8	
	Ne	Ano	3	2	-	-	
	Ano	Ano	5	5	-	-	

**TABULKA 11 – Následky pro NEQ = 250 kg**

Vzdálenost (m)	Úmrtnost pro situaci číslo								Zranění pro situaci číslo									Poškození pro situaci číslo		
	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)	6 (%)	7 (%)	8 (%)	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)	6 (%)	7 (%)	8 (%)	9 (%)	1 (%)	2 (%)	3 (%)

Vzdálenost (m)	Úmrtnost pro situaci číslo								Zranění pro situaci číslo									Poškození pro situaci číslo		
	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)	6 (%)	7 (%)	8 (%)	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)	6 (%)	7 (%)	8 (%)	9 (%)	1 (%)	2 (%)	3 (%)
10	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	100	100
20	0	0	50	85	70	100	100	100	70	100	100	100	70	100	100	100	100	0	100	100
30	0	0	10	60	40	100	99	99	20	95	100	100	40	100	100	99	95	0	60	100
40	0	0	2	45	30	99	90	80	2	10	95	100	30	100	100	90	70	0	40	100
50	0	0	0,5	35	27	95	50	33	0,5	1	70	100	27	100	100	80	50	0	30	100
60	0	0	0,1	30	25	85	40	20	0,1	0,7	10	100	25	99	100	65	30	0	22	100
70	0	0	0	25	23	70	35	13	0	0,5	0,1	100	24	95	99	45	26	0	15	100
80	0	0	0	20	22	50	30	8	0	0,3	0	90	24	85	90	30	24	0	10	85
90	0	0	0	15	21	35	27	5,5	0	0,2	0	50	23	65	70	27	20	0	6	55
100	0	0	0	10	20	25	25	4	0	0,1	0	25	23	50	50	25	13	0	3	30
120	0	0	0	2	18	15	20	2,5	0	0	0	5	18	30	30	20	5	0	1	17
140	0	0	0	0,3	13	7	15	1,5	0	0	0	0,5	13	15	15	15	0,5	0	0	5
160				0,1	9	3	10	1				0,1	9	5	10	10	0			0
180					6	1,5	6	0,6				0	6,0	1,0	7	6				
200					4	0,8	4	0,4				0	4	0,2	5	4				
250					0,2	0,2	0,7	0,2					0,2	0	3	0,7				
300					0	0	0,1	0,1					0		0,5	0,2				
350															0,1	0,1				
400																				

TABULKA 12 – Očíslování situací pro NEQ = 500 kg

Typ ES	Okna	Nakrytí	PES s ochrannými valy/stěnami		PES bez ochranných valů/stěn		Poškození
			Úmrtnost	Zranění	Úmrtnost	Zranění	
Hesco	Ne	Ne	1	1	1	1	1
HRS	Ne	Ne	1	1	2	1	1
RS	Ne	Ne	2	2	5	6	2
NS	Ne	Ne	2	2	5	6	2
	Ano	Ne	3	9	5	6	
LS	Ne	Ne	3	4	5	4	4
	Ano	Ne	3	4	5	4	
	Ne	Ano	3	4	-	-	
	Ano	Ano	3	4	-	-	
Stan	Ne	Ne	2	3	5	6	3

			PES s ochrannými valy/stěnami		PES bez ochranných valů/stěn		PES
Typ ES	Okna	Nakrytí	Úmrtnost	Zranění	Úmrtnost	Zranění	Poškození
	Ne	Ano	2	3	-	-	
FF	Ne	Ne	1	1	5	6	-
	Ne	Ano	1	1	-	-	
IB	Ano	Ne	4	5	6	8	3
	Ne	Ne	2	1	7	7	
	Ne	Ano	2	1	-	-	
	Ano	Ano	4	5	-	-	

**TABULKA 13 – Následky pro NEQ = 500 kg**

Vzdálenost (m)	Úmrtnost pro situaci číslo							Zranění pro situaci číslo									Poškození pro situaci číslo			
	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)	6 (%)	7 (%)	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)	6 (%)	7 (%)	8 (%)	9 (%)	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)
10	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	30	100	100	100
20	10	30	50	35	100	100	100	90	100	100	100	95	100	100	100	100	0	100	100	100
30	0,1	20	48	32	100	100	100	50	100	100	100	70	100	100	100	100	0	100	85	100
40	0	10	46	28	100	90	90	20	80	100	100	50	100	100	100	95	0	100	65	100
50	0	5	44	25	100	50	60	5	20	100	100	35	100	100	100	70	0	70	50	100
60	0	2	42	25	100	35	50	2	2	97	100	30	100	97	96	50	0	45	40	100
70	0	0,5	40	25	85	20	40	1	0,5	70	100	28	100	70	65	40	0	25	30	100
80	0	0,1	38	25	65	12	35	0,4	0,1	20	100	27	100	50	30	38	0	10	25	100
90	0	0	36	25	55	8	32	0,2	0	2	100	26	90	40	22	36	0	0	21	100
100	0	0	34	25	45	6	30	0,1	0	0,1	100	25	60	35	16	34	0	0	18	100
120	0	0	16	25	30	4	28	0	0	0	94	25	40	31	10	25	0	0	12	70
140	0	0	6	25	15	2,5	26	0	0	0	40	25	25	30	6	15	0	0	6	40
160			2	23	7	1,5	24				10	23	12	27	4	8			2	25
180			0,5	21	4	1	22				4	20	4	23	2,5	2			0	10
200			0,1	19	2	0,7	20				2	18	2	20	1,7	0,5				0
250				9	0,5	0,3	9				0,5	9	0,2	10	0,7	0,1				
300				4	0,1	0,1	4				0,2	4	0,1	4	0,3					
350				0,1			0,5				0,1	0,2		0,7	0,2					
400							0				0			0,1	0,1					



**TABULKA 14 – Očíslování situací pro NEQ = 1 000 kg**

			PES s ochrannými valy/stěnami		PES bez ochranných valů/stěn		PES
Typ ES	Okna	Nakrytí	Úmrtnost	Zranění	Úmrtnost	Zranění	Poškození
Hesco	Ne	Ne	1	1	1	1	1
HRS	Ne	Ne	1	1	2	2	1
RS	Ne	Ne	2	2	5	6	2
NS	Ne	Ne	2	2	5	6	3
	Ano	Ne	3	9	5	7	
LS	Ne	Ne	3	4	5	4	4
	Ano	Ne	3	4	5	4	
	Ne	Ano	3	4	-	-	
	Ano	Ano	3	4	-	-	
Stan	Ne	Ne	2	3	5	7	3
	Ne	Ano	2	3	-	-	
FF	Ne	Ne	1	1	5	7	-
	Ne	Ano	1	1	-	-	
IB	Ano	Ne	4	5	6	5	3
	Ne	Ne	2	2	7	8	
	Ne	Ano	2	2	-	-	
	Ano	Ano	4	5	-	-	

**TABULKA 15 – Následky pro NEQ = 1 000 kg**

Vzdálenost (m)	Úmrtnost pro situaci číslo							Zranění pro situaci číslo									Poškození pro situaci číslo				
	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)	6 (%)	7 (%)	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)	6 (%)	7 (%)	8 (%)	9 (%)	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	
10	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
20	10	50	70	80	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	100	100	100	100
30	0,5	35	50	50	100	100	100	70	100	100	100	100	100	100	100	100	0	100	100	100	100
40	0,2	25	48	40	100	95	95	30	100	100	100	100	100	100	100	100	0	100	90	100	100
50	0,1	15	46	33	100	80	80	15	90	100	100	99	100	100	100	100	0	100	75	100	100
60	0	9	44	30	100	55	70	5	50	100	100	70	100	100	97	95	0	75	60	100	100
70	0	6	42	27	90	30	50	2	30	95	100	50	100	100	80	50	0	45	50	100	100
80	0	3,5	40	26	80	20	35	1	5	85	100	40	100	100	45	40	0	25	40	100	100
90	0	2	38	25	70	14	33	0,5	2	70	100	35	97	97	35	38	0	10	35	100	100
100	0	1	36	25	55	10	31	0,2	1	40	100	33	90	90	25	36	0	0	30	100	100
120	0	0,4	34	25	40	6	30	0,1	0,4	10	100	31	65	75	15	34	0	0	25	80	100
140	0	0,2	32	25	25	3	28	0	0,2	2	96	29	30	50	8	32	0	0	20	55	100
160		0	25	25	15	2	26		0	0,5	80	27	15	30	5,5	25			15	40	100
180			15	25	8	1,5	26			0,2	40	26	8	20	4	18			10	30	100

Vzdálenost (m)	Úmrtnost pro situaci číslo							Zranění pro situaci číslo									Poškození pro situaci číslo			
	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)	6 (%)	7 (%)	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)	6 (%)	7 (%)	8 (%)	9 (%)	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)
200			5	25	4	1	25			0,1	10	25	4	13	2,5	12			7	22
250			0,2	22	0,5	0,5	22				1	22	0,5	4	1	0,7			0	10
300				18	0,2	0,2	18				0,2	18	0,2	1	0,5	0				0
350				11	0,1	0,1	10				0,1	11	0,1	0,3	0,2					
400				6			6					6		0,1	0,1					
450				1			1					1								
500				0,2			0,1					0,2								

**TABULKA 16 – Očíslování situací pro NEQ = 2 000 kg**

Typ ES	Okna	Nakrytí	PES s ochrannými valy/stěny		PES bez ochranných valů/stěn		PES
			Úmrtnost	Zranění	Úmrtnost	Zranění	Poškození
Hesco	Ne	Ne	1	1	1	1	1
HRS	Ne	Ne	1	1	1	1	1
RS	Ne	Ne	2	2	6	4	2
NS	Ne	Ne	2	2	6	4	2
	Ano	Ne	4	9	7	7	
LS	Ne	Ne	4	5	7	5	4
	Ano	Ne	4	5	7	5	
	Ne	Ano	4	5	-	-	
	Ano	Ano	4	5	-	-	
Stan	Ne	Ne	3	4	7	7	3
	Ne	Ano	3	4	-	-	
FF	Ne	Ne	1	1	7	7	-
	Ne	Ano	1	1	-	-	
IB	Ano	Ne	5	6	8	8	3
	Ne	Ne	3	3	9	8	
	Ne	Ano	3	3	-	-	
	Ano	Ano	5	6	-	-	

**TABULKA 17 – Následky pro NEQ = 2 000 kg**

Vzdálenost (m)	Úmrtnost pro situaci číslo									Zranění pro situaci číslo									Poškození pro situaci číslo			
	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)	6 (%)	7 (%)	8 (%)	9 (%)	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)	6 (%)	7 (%)	8 (%)	9 (%)	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)
10	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
20	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	20	100	100	100
30	5	40	30	54	60	100	100	100	100	85	100	100	100	100	100	100	100	0	100	100	100	

Vzdálenost (m)	Úmrtnost pro situaci číslo									Zranění pro situaci číslo									Poškození pro situaci číslo			
	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)	6 (%)	7 (%)	8 (%)	9 (%)	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)	6 (%)	7 (%)	8 (%)	9 (%)	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)
40	1	35	25	52	50	100	100	100	100	60	100	100	100	100	100	100	100	100	0	100	100	100
50	0,5	33	20	50	45	100	100	100	100	40	100	100	100	100	100	100	100	100	0	100	85	100
60	0,3	30	16	48	40	100	100	97	97	20	100	95	100	100	99	100	99	100	0	85	70	100
70	0,2 5	20	12	46	35	100	100	70	70	10	98	70	100	100	80	100	95	100	0	70	55	100
80	0,2 2	5	10	44	30	100	100	45	30	5	70	25	100	100	60	100	75	99	0	55	50	100
90	0,2	0,5	8	42	28	85	85	40	20	4	5	15	100	100	50	100	50	80	0	40	45	100
100	0,1 8	0,1	6	40	27	50	70	35	15	3	0,3	7	99	100	40	100	40	50	0	30	40	100
120	0,1 6		4	38	26	30	60	32	10	2	0	5	80	100	35	96	25	38	0	18	35	100
140	0,1 4		2,5	36	25	15	50	30	6	1,5		3,5	40	100	32	70	15	36	0	5	32	100
160	0,1 3		1,5	34	25	5	40	29	4	1		3	15	100	30	40	11	34		0	30	90
180	0,1 2		1	32	25	1,5	30	28	3	0,8		3	3	98	29	30	8	32			29	70
200	0,1 1		0,7	30	25	0,5	20	27	2	0,6		2,5	1,5	90	28	20	6	30			28	55
250	0,1		0,3	10	25	0,1	10	26	1	0,4		0,5	0,5	40	27	10	2,5	12			17	30
300			0,1	2	25		3,5	25	0,3	0,2		0,1	0,2	3,5	26	5	0,8	5			5	20
350				0,5	23		1	23	0,1	0,2			0,2	1	24	1,5	0,4	0,5			4	10
400				0,1	20		0,3	21		0,1			0,1	0,3	22	0,5	0,2	0,1			3	0
450					15		0,1	15						0,1	16	0,2	0,1				1,5	
500					10			10							11	0,1					0	
600					2,5			2,5							3							
700					0			0							0							

**TABULKA 18 – Očíslování situací pro NEQ = 4 000 kg**

Typ ES	Okna	Nakrytí	PES s ochrannými valy/stěnami		PES bez ochranných valů/stěn		PES
			Úmrtnost	Zranění	Úmrtnost	Zranění	Poškození
Hesco	Ne	Ne	1	1	1	1	1
HRS	Ne	Ne	1	1	1	1	1
RS	Ne	Ne	2	2	6	4	2
NS	Ne	Ne	2	2	6	4	2
	Ano	Ne	4	5	7	5	
LS	Ne	Ne	4	6	7	6	3
	Ano	Ne	4	6	7	6	
	Ne	Ano	4	6	-	-	
	Ano	Ano	4	6	-	-	
Stan	Ne	Ne	3	5	7	5	3
	Ne	Ano	3	4	-	-	
FF	Ne	Ne	3	3	7	5	-

			PES s ochrannými valy/stěny		PES bez ochranných valů/stěn		PES
Typ ES	Okna	Nakrytí	Úmrtnost	Zranění	Úmrtnost	Zranění	Poškození
	Ne	Ano	1	1	-	-	
IB	Ano	Ne	5	7	8	7	4
	Ne	Ne	3	3	9	3	
	Ne	Ano	3	3	-	-	
	Ano	Ano	5	7	-	-	

**TABULKA 19 – Následky pro NEQ = 4 000 kg**

Vzdálenost (m)	Úmrtnost pro situaci číslo									Zranění pro situaci číslo							Poškození pro situaci číslo				
	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)	6 (%)	7 (%)	8 (%)	9 (%)	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)	6 (%)	7 (%)	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	
10	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
20	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
30	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	100	100	100	100
40	2	80	100	100	100	100	100	100	100	90	100	100	100	100	100	100	0	100	100	100	100
50	0,5	50	50	80	70	100	100	100	100	70	100	100	100	100	100	100	0	100	100	100	100
60	0,4	45	30	60	50	100	100	97	97	50	100	100	100	100	100	100	0	100	100	100	100
70	0,3 5	40	20	55	45	100	10	85	85	25	100	100	100	100	100	100	0	100	95	100	100
80	0,3	35	15	49	40	100	100	65	55	12	100	100	100	100	100	99	0	100	80	100	100
90	0,2 5	20	12	47	35	95	95	55	35	3	95	90	100	100	100	80	0	100	75	100	100
100	0,2	10	10	45	30	80	85	45	28	1,5	70	50	100	100	100	55	0	75	65	100	100
120	0,1 5	0,5	7	43	28	50	70	40	18	0,15	0,5	20	99	100	100	45	0	45	50	100	100
140	0,1	0	5	41	27	20	55	35	10	0,1	0	15	80	85	100	35	0	25	40	100	100
160			3,5	39	26	8	45	30	7			12	40	50	100	30		10	35	100	100
180			2,5	37	25	2	40	29	4			8	15	40	100	29		0	32	100	100
200			2	35	25	1	35	28	3,5			6	3	35	100	28			30	100	100
250			1,5	25	25	0,2	22	27	2			4	1,5	25	95	27			27	75	100
300			1	18	25		12	26	1,5			3	1	18	40	26			18	50	100
350			0,4	8	25		6	25	0,4			1	0,4	8	12	25			7	30	100
400			0,1	2	24		2	24	0,1			0,2	0,1	3	3	24			4	20	100
450				0,1	23		0,5	23				0,1		1	1	23			3	10	100
500					22		0,1	22						0,3	0,5	22			2	0	100
600					17			17						0,1	0,2	17			0		100
700					7			7							0	7					100
800					2			2								2					100
900					0,1			0,1							0,1						100

**TABULKA 20 – Vzorový formulář pro stanovení následků**

Místo:	
Situace č.:	Popis:
PES č.:	Analýzu provedl:
NEQ (kg):	Datum:
	Klasifikace:

Místo	Místa vystavená účinkům výbuchu (ES)										Úmrtí				Zranění				Osoby nezraněné		Poškození majetku	
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S					
P. č.	Název/popis	Typ	val/stěna u PES nebo ES	bezpečnost okna Ano/Ně	Ochrana nakrytím Ano/Ne	Ohrožení osoby	vzdálenost PES – ES (m)	Situace č.	Situace č.	Úmrtí (%)	Úsmrcené osoby	Situace č.	Zranění (%)	Osoby přinejméněm zraněné	Zranění osoby	Osoby nezraněné	Situace č.	Poškození (%)				
1																						
2																						
3																						
4																						
5																						
6																						
7																						
8																						
9																						
10																						
11																						
12																						
13																						
14																						
15																						
-	-	-	-	-	CELKEM		-	-	CELKEM		-	CELKEM					-		-			

<b>Kategorie následků (z tabulky 5)</b>	<b>Úroveň pravděpodobnosti (z tabulky 4)</b>	<b>Úroveň rizika (z tabulky 6)</b>
-----------------------------------------	----------------------------------------------	------------------------------------

Poznámky:
Schválí:
Datum:

**TABULKA 21 – Příklad vyplněného formuláře pro stanovení následků**

Místo: Příklad	Tábor: Jinde
Situace č.	Popis: Bez ochranných valů/štěn
PES č.: 150	Analýzu provedl: Gabriela Horáčková
NEQ (kg): 2000	Datum: dd-mm-rrrr   Klasifikace: Neutajované

P. č.	Místa vystavená účinkům výbuchu (ES)										Úmrtí				Zranění				Poškození majetku	
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S			
Název/popis	Typ	val/stěna u PES nebo ES	okna Ano/N	Ochrana nakrytím Ano/Ne	Ohrožení osoby	vzdálenost PES – ES (m)	Situace č.	Úmrtí (%)	Úsmrcené osoby	Situace č.	Zranění (%)	Osoby přinejméně m zraněné	Zraněné osoby	Osoby nezraněné	Situace č.	Poškození (%)				
1	Kancelář	NS	Ne	Ne	5	100	7	70	3,5	7	100	5	1,5	0	2	30				
2	Odpočivárna	LS	Ne	Ne	5	133	7	60	3	5	100	5	2	0	4					
3	Cvičiště	FF	Ne	Ne	10	200	7	20	2	7	20	2	0	8	-					
4	Dům	IB	Ne	Ne	10	150	8	30	3	6	32	3,2	0,2	6,8	3	32				
5																				
6																				
7																				
8																				
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
-	-	-	-	CELKEM	30	-	-	CELKEM	12	-	CELKEM	16	4	15	-	-				

<b>Kategorie následků (z tabulky 5)</b>	<b>Katastrofické</b>	<b>Úroveň pravděpodobnosti (z tabulky 4)</b>	<b>Nepravděpodobná</b>	<b>Úroveň rizika (z tabulky 6)</b>	<b>Střední</b>
-----------------------------------------	----------------------	----------------------------------------------	------------------------	------------------------------------	----------------

Poznámky: -Vlastní munice
- Napadení nepřitelem bezprostředně neohroží
Schválil: Datum: dd-mm-rrrr

### Stanovení následků

V následujícím textu je popsán způsob manuálního stanovení následků pro určitou danou situaci.

Nejdříve je třeba shromáždit relevantní údaje o PES a všech ES s využitím tabulek 7 až 19. Pak se musí ve vzorovém formuláři pro stanovení následků z tabulky 20 provést níže uvedené kroky (příklad vyplněného formuláře je uveden v tabulce 21).

Sloupec A: Uvést všechny ES s jejich krátkým popisem

Sloupec B: Identifikovat typ ES s využitím tabulky 7.

Sloupec C: Vyznačit Ano nebo Ne podle toho, zda jsou či nejsou u PES či ES použity ochranné stěny/valy.

Sloupec D: Vyznačit Ano nebo Ne podle toho, zda jsou či nejsou u ES použita běžná okna.

Sloupec E: Vyznačit Ano nebo Ne podle toho, zda je či není ES opatřeno ochranou nakrytím.

Sloupec F: Pro každé ES vyplnit počet ohrožených osob. Pro stanovení maximálních následků při dané situaci uvést maximální počet osob přebývajících v ES. Pro stanovení průměrných následků použít průměrný počet osob přebývajících v ES.

Sloupec G: Uvést skutečnou vzdálenost mezi PES a ES.

Sloupec H: Uvést číslo situace pro úmrtnost podle příslušné tabulky v úvodní části článku 8.7.3.2. Tabulky jsou zpracovány pro hodnoty NEQ mezi 100 kg až 4 000 kg. Obecně nemusí být NEQ přesně rovny hodnotám uvedeným v tabulkách; v takovém případě se zvolí větší NEQ (stejně pravidlo platí i u sloupců L a R).

Sloupec J: Uvést procentuální hodnotu úmrtnosti získanou z příslušné tabulky (průsečík čísla situace a vzdálenosti). Obecně nemusí být vzdálenosti mezi PES a ES přesně rovny hodnotám uvedeným v tabulkách; v takovém případě se zvolí kratší vzdálenost (stejně pravidlo platí i u sloupců M a S).

Sloupec K: Uvést počet usmrcených osob získaný vynásobením údaje ze sloupce F údajem ze sloupce J a vydělením výsledku 100 ( $K = F \times J : 100$ ).

Sloupec L: Uvést číslo situace pro zranění podle příslušné tabulky v úvodní části článku 8.7.3.2.

Sloupec M: Uvést procentuální hodnotu zraněných získanou z příslušné tabulky (průsečík čísla situace a vzdálenosti).

Sloupec N: Uvést počet přinejmenším zraněných osob získaný vynásobením údaje ze sloupce F údajem ze sloupce M a vydělením výsledku 100 ( $N = F \times M : 100$ ).

Sloupec P: Uvést počet zraněných osob odečtením údaje ze sloupce K od údaje ze sloupce N ( $P = N - K$ ).

Sloupec Q: Uvést počet nezraněných osob odečtením údaje ze sloupce N od údaje ze sloupce F ( $Q = F - N$ ).

Sloupec R: Uvést číslo situace pro poškození podle příslušné tabulky v úvodní části článku 8.7.3.2.

Sloupec S: Uvést procentuální rozsah poškození získaný z příslušné tabulky (průběh čísla situace a vzdálenosti).

Celkové hodnoty ve sloupcích K, N, P a Q se zaokrouhlí směrem nahoru na nejbližší celé číslo.

Celkový počet ohrožených osob se má přibližně rovnat součtu celkových počtů usmrcených, zraněných a nezraněných osob.

Výsledky stanovení následků umožňují veliteli posoudit dopady rizik na plnění bojového úkolu.

#### Pravděpodobnost události

Zatímco pro stanovení následků výbuchu AE v místě skladování existují osvědčené technické modely, pro pravděpodobnosti událostí jsou k dispozici kvantitativní hodnoty pouze v omezeném rozsahu.

Při mírových situacích, kdy bezprostředně nehrozí napadení nepřítelem, je pravděpodobnost ovlivňována především následujícími faktory:

- a) druhy skladované AE,
- b) četností manipulace s AE,
- c) podmínkami prostředí (hl. klimatickými).

Vybrané informace o kvantitativních pravděpodobnostech jsou pro takové situace a normální klimatické a manipulační podmínky uvedeny v tabulce 22. Podrobnější údaje lze nalézt v ČOS 139807.

**TABULKA 22 – Pravděpodobnost události pro skladování AE při operacích**

Situace	Druh AE	Místo skladování	Působení nepřítele	Pravděpodobnost události (kvalitativní)	Pravděpodobnost události (kvantitativní)
1	Vlastní AE v dobrém stavu	Trvalá posádka	Nehrozí napadení nepřítelem	Velmi nepravděpodobná	Přibližně $1 \times 10^{-5}$ /rok
2	Vlastní AE v dobrém stavu	Polní podmínky	Nehrozí napadení nepřítelem	Nepravděpodobná	Přibližně $1 \times 10^{-4}$ /rok
3	Ukořistěná nebo nevybuchlá munice	Polní podmínky	Nehrozí napadení nepřítelem	Ojedinelá	Přibližně $1 \times 10^{-3}$ /rok
4	Vlastní AE v dobrém stavu	Polní podmínky	Sklad napaden nepřítelem	Občasná	Nedefinováno
5	Ukořistěná nebo nevybuchlá munice	Polní podmínky	Sklad napaden nepřítelem	Pravděpodobná	Nedefinováno



Při válečných situacích, kdy by se skladovaná AE mohla stát cílem útoků nepřítele, je pravděpodobnost ovlivňována zejména:

- a) aktivitami nepřítele,
- b) přijatými opatřeními aktivní a pasivní ochrany,
- c) vojenským významem možného cíle.

Z toho vyplývá, že pravděpodobnost události při válečných situacích je velmi závislá na faktorech, které mohou být ovlivněny jen do určité míry. Pravděpodobnosti pro takové situace se mohou lišit v řádových hodnotách. Proto je v těchto případech prakticky nemožné stanovit kvantitativní hodnotu pravděpodobnosti bez znalosti aktuální taktické situace.

V případech, kdy pro pravděpodobnost události v místě skladování při operacích není možné stanovit kvantitativní hodnoty, se jako obecné pravidlo využijí kvalitativní úrovně uvedené v tabulce 4.

### **8.8 Zásady pro přepravu munice a výbušnin**

Účelem této části standardu je poskytnout velitelům odborné informace a rady týkající se požadavků na přepravu nebezpečných věcí, zahrnujících i munici a výbušniny. Nezabývá se použitím silnic, povolením jejich užívání apod., které jsou obsahem ČOS 139801 a příslušných právních předpisů o silniční dopravě.

Všude, kde je to možné, je třeba se řídit platnými mezinárodními (ADR, IMDG, IATA, RID – vesměs vycházejícími z Doporučení OSN) a národními (např. ČOS 139801) předpisy. Odchytky od těchto předpisů jsou možné, závisí to na přepravních požadavcích a operační situaci. Příklady uvádí tabulka 23.

Použití přístavů a letišť jako vykládacího místa (POD) pro nakládání a vykládání nebezpečných věcí a odchytky od mezinárodních předpisů mají být, pokud je to možné, schváleny dohodou s hostitelským státem.

Tento standard stanovuje zásady pro takové situace, kdy jsou z důvodu operační nezbytnosti požadovány odchytky od předpisů. Musí být vyvinuto největší možné úsilí o dodržení minimálních požadavků na bezpečnost a omezení rizik při zvoleném způsobu přepravy. Jedná se např. o:

- a) využití skupin snášenlivosti,
- b) zásadu, že pro leteckou přepravu musí být AE certifikovány jako přepravitelné vzduchem a musí splňovat kritéria z hlediska (pod)tlaku, vibrací, teplot, statické elektřiny a elektromagnetického záření (schválení typové způsobilosti),
- c) nakládání a ukládání obalů a kontejnerů při námořní přepravě v souladu s IMDG,
- d) zabezpečení nákladu,
- e) použití vysílacích zařízení (vysílaček, radiolokátorů, mobilních telefonů apod.).

**TABULKA 23 – Příklady odchylek od předpisů pro přepravu**

<b>Přepavní situace</b>	<b>Odchyly od mezinárodních předpisů</b>	<b>Odchyly od národních předpisů</b>	<b>Poznámka</b>
Z domovského státu do POD a zpět (POE)	Žádné odchylky	Na vlastním území	Logistická přeprava.
Z POD do vojenského areálu (POZN. 1)	Možnost odchylek (POZN. 2)	Na vlastním území	Taktická nebo logistická přeprava. Odchyly závislé na riziku z hlediska utajení.
Z vojenského areálu do POE (POZN. 2)	Možnost odchylek (viz tabulka 24)	Na vlastním území	Taktická nebo logistická přeprava. Odchyly závislé na riziku z hlediska utajení.
V prostoru bojové činnosti (POZN. 1)	Odchyly jsou možné (viz tabulka 24)	Na vlastním území	Taktická přeprava. Odchyly závislé na riziku z hlediska utajení.
Munice ukořistěná/nalezená v prostoru bojové činnosti (POZN. 3)	Není relevantní	Na vlastním území	Ukořistěná/nalezená munice musí být pro přepravu nebo skladování posouzena a klasifikována pyrotechnikem.
<p>POZNÁMKA 1: Pro logistickou přepravu musí být použity mezinárodní a místní národní předpisy.</p> <p>POZNÁMKA 2: Zvláštní pozornost se musí věnovat případu, kdy taktická přeprava přechází do normální logistické přepravy. V této situaci musí být dodržovány mezinárodní a místní národní předpisy.</p> <p>POZNÁMKA 3: Viz článek 8.4.3. CEA musí být ověřena pyrotechnikem jako bezpečná pro přepravu na místo ničení nebo pro dočasné uskladnění.</p>			

**TABULKA 24 – Odchyly od předpisů pro přepravu v místě bojových operací**

Položka	Mezinárodní/národní předpisy v mírové době	Odchyly od mezinárodních/národních předpisů	Poznámky
Dokumenty/Formuláře	Použijí se mezinárodní/národní předpisy	Možné	
Bezpečnostní listy	Ano	Možné	Pokud nemusí být řidič instruován, jak si počínat v případě nehody.
Bezpečnostní vybavení	Ano	Možné	Závady na vybavení musí být odstraněny při nejbližší příležitosti.
Odstranění nebo změna barvy tabulek/nálepek	Ne	Možné	Zvážit odstranění nebo změnění barvy tabulek, nálepek a štítků.
Použití vozidel	Civilní přepravce nebo vojenská vozidla	Vojenská vozidla	Vozidla civilního přepravce mohou být použita, je-li to schváleno velitelem.
Typ vozidla EX II / EX III	Ano	Možné	Doporučuje se použití vozidel EX II / EX III vždy, když jsou k dispozici.
Doprovod	Ano (je-li vyžadován)	Záležitost vojenské operace	
Stanovení trasy	Ano	Záležitost vojenské operace	
Doba průjezdu vozidel územím má být co možná nejkratší	Ano	Ano	
Společná nakládka	Použijí se mezinárodní předpisy	Záležitost vojenské operace	Rozhodnutí musí vycházet z úrovně ohrožení a nezbytnosti přepravy v souladu s dostupnou kapacitou. Musí být vyžádána konzultace specialisty.
Školení řidičů	Osvědčení ADR / odpovídající výcvik	Na základě posouzení oprávněné osoby	Mohou být využiti řidiči z partnerských států, pokud mají odpovídající výcvik a kvalifikaci.
Statická elektřina	Žádné zmínění předpisů	Odchyly nepřípustné při přepravě vrtulníky	Zvláště v případě zavěšeného nákladu.
Vyzbrojená vozidla (s vezenou municí)	Možné	Záležitost vojenské operace	Mají být písemně doloženy pokyny od původce.
Přepravované množství	Použijí se mezinárodní předpisy	Záležitost vojenské operace	
Balení	Použijí se mezinárodní předpisy	Záležitost vojenské operace	
Úplná munice	Použijí se mezinárodní předpisy	Záležitost vojenské operace	
Přeprava vyzbrojených vozidel	Použijí se mezinárodní předpisy	Záležitost vojenské operace	
Zabezpečení nákladu	Použijí se mezinárodní předpisy	Možné, lze improvizovat	Zajištění předmětů proti pohybu.

Vysvětlivky k tabulce 24:

Dokumenty/formuláře	– přepravní dokumenty jiné než bezpečnostní listy, používané v souladu s mezinárodními předpisy.
Bezpečnostní listy	– bezpečnostní listy přepravovaného materiálu.
Bezpečnostní vybavení	– výstražné a záchranné prostředky (vesty, značky, svítilny, hasicí přístroje apod.).
Tabulky/nálepky/štítky s označením druhu nebezpečného nákladu	– odstranění nebo změna jejich barvy.
Použití vozidel	– použití vojenských vozidel a/nebo vozidel civilních přepravců.
Typ vozidla EX II / EX III	– viz ADR.
Doprovod	– doprovodná stráž k ochraně transportu.
Společná nakládka	– povolení společné nakládky (a přepravy) předmětů různých skupin snášenlivosti a tříd nebezpečnosti, příp. předmětů neklasifikovaných jako nebezpečné.
Školení řidičů	– úroveň osvědčení/výcviku řidičů.
Statická elektřina	– citlivost k výboji statické elektřiny.
Přepravované množství	– omezení (stanovená ADR) z hlediska nejvyšší přípustné NEQ, nejedná se o nosnost vozidel.
Úplná munice	– sestavená (zkompletovaná) munice.
Přeprava vyzbrojených vozidel	– přeprava vyzbrojených bojových vozidel (naplněných municí) na přívěsu/návěsu.
Zabezpečení nákladu	– požadavky na způsob uložení materiálu.
Odchytky od mezinárodních/ národních předpisů	– situace, kdy použití mezinárodních/národních předpisů nebo obdobných norem má nepřijatelný vliv na bojový úkol nebo operaci a může vést ke vzniku dodatečných ohrožení příslušníků vlastních jednotek, materiálu a techniky.

## **9 Důstojník pro bezpečnost munice a výbušnin, kontroly bezpečnosti**

### **9.1 Způsobilost důstojníka pro bezpečnost munice a výbušnin**

Důstojník pro bezpečnost munice a výbušnin má:

- a) mít znalosti a orientovat se ve standardech a směrnicích (národních i NATO) týkajících se skladování, údržby a přepravy AE,
- b) být schopen určit a interpretovat FD mezi PES a PES a mezi PES a ES,
- c) být schopen zpracovat plán prostoru s municí (např. počet nezbytných PES, potřebné ochranné valy/stěny, příslušné FD),

- d) být schopen zřídit a organizovat muniční sklad v polních podmínkách na základě ekonomických principů a postupů skladování,
- e) mít znalosti a orientovat se v systémech ochrany proti působení blesků a požadavcích na požární ochranu,
- f) být schopen vizuálně identifikovat nedostatky v dodržování standardů z oblasti bezpečnosti AE při dohledu nad činnostmi při skladování a údržbě AE,
- g) být zběhlý v postupech vypracování zpráv o nehodách (mimořádných událostech),
- h) být schopen zpracovat SOP,
- i) být schopen určit rizika a důsledky odchylek od předpisů a komunikovat s velitelem ve věci vynaložení nezbytného úsilí o snížení nebo odstranění nebezpečí,
- j) být schopen připravit návrh povolení k užívání objektů s municí a výbušninami.

## 9.2 Kontroly bezpečnosti munice a výbušnin

Účelem plánovaných kontrol bezpečnosti AE je zjistit nebezpečí pro lidské životy, materiál a techniku.

Kontroly mají stanovit jednoznačná opatření pro prevenci nehod prostřednictvím:

- a) zjištění nebezpečných stavů a chyb při činnosti personálu;
- b) zdůraznění nezbytnosti konkrétních bezpečnostních opatření vzhledem k personálu, materiálu a technice;
- c) podpory jednotlivců ve zvyšování celkového povědomí o bezpečnosti AE v oblastech jejich pracovních nebo výcvikových činností a zdokonalování v těchto činnostech.

### Čtvrtletní kontrola

Velitel:

Odpovědný důstojník:

Důstojník pro bezpečnost munice a výbušnin:

Důstojník pro požární ochranu:

#### Ověření základních skutečností

- a) Jsou zpracovány SOP a jsou aktuální?
- b) Obsahují SOP požadované základní součásti?
- c) Jsou kontroly míst skladování průběžné?
- d) Je řádně podáváno hlášení o zjištěných nedostatcích?
- e) Jsou v přiměřené době stanovena nápravná opatření?
- f) Je provedení nápravných opatření kontrolováno?
- g) Kdy byla provedena poslední kontrola odpovědným státním (služebním) orgánem?

#### Stav skladování

- a) Jsou mapy rozmístění přesné?

- b) Je maximální přípustné množství v každém PES ověřeno a doloženo?
- c) Jsou stanoveny a dodržovány IBD?
- d) Jsou dodržovány původně vypočítané vzdálenosti od PES k ES, ubytovacím a technickým objektům v polním táboře?
- e) Existují nějaké schválené odchylky od platných předpisů pro skladování?
- f) Jsou ochranné valy/stěny v dobrém stavu?
- g) Může být v kterémkoliv okamžiku prověřeno, které osoby se nacházejí v prostoru s municí?
- h) Mají pracovníci oprávnění pro činnost v rámci náležitě vymezeného pracoviště?
- i) Jsou pracovníci řádně proškoleni pro manipulaci s AE?
- j) Jsou pracovníci schopni řádně vykonávat přidělenou práci?
- k) Jsou používané nástroje, nářadí a zařízení schváleny a v dobrém technickém stavu?
- l) Je elektrická instalace správná a povolená pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu výbušnin?
- m) Je nestandardní munice oddělena od vlastní munice?
- n) Je v prostoru muničního skladu omezena běžná doprava?

#### Hranice obalů s AE

- a) Jsou hranice v dobrém stavu?
- b) Jsou hranice chráněny před povětrnostními vlivy?
- c) Je v hranici uloženo povolené množství AE?
- d) Jsou respektovány skupiny snášenlivosti?
- e) Je použito správné balení?
- f) Je plocha čistá?

#### Ochrana před působením blesků

- a) Jsou kontejnery uzemněny?
- b) Je systém ochrany před blesky účinný?
- c) Jsou kontroly systému ochrany před blesky zdokumentovány?

#### Požární ochrana

- a) Jsou stanovena pravidla požární ochrany?
- b) Není používán otevřený oheň?
- c) Je prováděno odstraňování přerostlé vegetace?
- d) Jsou použity odpovídající protipožární přepážky (stěny)?
- e) Existuje poplašný systém a jsou signály všeobecně známy?
- f) Je ESO vyrozuměn v případě požáru AE?
- g) Jsou naplánována a všeobecně známa shromažďovací místa?
- h) Jsou používány symboly vyznačující nebezpečí požáru?
- i) Jsou protipožární prostředky na určeném místě?
- j) Jak funguje součinnost mezi ESO a FPO?
- k) Jsou protipožární postupy ujasněny s FPO a záchrannými jednotkami?

- l) Jsou všechny osoby ve vojenském táboře poučeny o své činnosti v případě požáru AE?

Vyzbrojená bojová vozidla (s municí)

- a) Jsou dodržovány stanovené bezpečnostní vzdálenosti k ubytovacím objektům a ostatním budovám?  
b) Jsou parkovací plochy vzdáleny nejméně 25 m od hranic obalů s AE?  
c) Jsou parkovací místa opatřena ochrannými valy/stěnami?

Řidiči

- a) Znají řidiči u svého nákladu standardní bezpečné vzdálenosti v případě požáru?  
b) Vědí řidiči, jak si mají počínat v případě havárie včetně varování okolí?

(VOLNÁ STRANA)



## **PŘÍLOHY**

**Příloha A**  
(normativní)

## Kontrolní seznam pro posouzení místa výstavby vojenského areálu

Oblast	Předmět	Body
1. Obecné charakteristiky	Druh mise	Humanitární mise
		Udržování míru
		Nastolení míru
		Jiná:
	Předpisy hostitelského státu s požadavky na bezpečnost AE	
	MOU s požadavky na bezpečnost AE	
	Obyvatelstvo	Hustota: nízká, střední, vysoká
		Postoj: přátelský, nepřátelský
2. Podnebí	Teplota	Nejvyšší:
		Průměrná:
		Nejnižší (< 0 °C):
	Počasí	Sucho
		Průměrná vlhkost vzduchu:
Období dešťů:		
3. Infrastruktura	Letiště	Hustota provozu:
		Vzdálenost k řídicí věži:
		Vzdálenost k odbavovací budově:
		Vzdálenost ke vzletové a přistávací dráze:
	Přístavy	Dostupnost:
		Přechodné uskladnění/stání
		Přístupové komunikace
		Železnice
	Vodní cesty	Hloubka:                      Šířka:
	Železnice	Mosty
		Tunely
	Silnice / Hlavní ulice	Hustota provozu:
		Mosty
Tunely		
Zranitelné objekty	Nemocnice	
	Chemický průmysl	
	Jaderné elektrárny	
Zemědělství a chov dobytka		
Kulturní zařízení		
4. Vojska	Druh jednotky:	Bojové síly
		Síly bojové podpory
	Bojové prostředky s municí	Letadla, vozidla, plavidla
		Počet jednotlivých druhů prostředků:

**Příloha A**  
(normativní)

Oblast	Předmět	Body
	Počet vojenského personálu	Vlastní jednotky: Další jednotky:
5. Munice a výbušniny	Využít tabulky 2 a 3 tohoto standardu.	
6. Další rizika	Obrana proti terorismu	Ohrožení
	Občanské organizace	Nevládní organizace
	Přírodní katastrofy Rizikové oblasti	Oblasti zemětřesení
		Povodňové oblasti
		Oblasti výskytu lavin
		Vichřice
	Kontaminace nebezpečných věcí	Nevyužívat vyschlá říční koryta
Nevybuchlá munice / Miny		
7. Místa pro skladování	Vzdálenosti k infrastruktuře a druh budov	Objekty v polním táboře včetně muničního skladu
		Další vojenská infrastruktura
	Plocha včetně ochranného pásma	Využitelná skladovací plocha celkem:
		Celková plocha včetně ohrožených prostorů:
		Maximální skladované množství v NEQ (kg):
	Cesty uvnitř areálu	Průjezdni kapacita (obousměrné komunikace)
		Možnosti otáčení nákladních aut (kamionů)
		Nakládání a vykládání
	Okolní krajina	Kopcovitá/rovinatá
		Vegetace
	Použitelné ochranné valy/stěny? Pevnost podloží: Výška:	Přírodní (přirozené) valy
		Valové kontejnery
		Pytle s pískem
		Jiné
	Půda (zemina)	Použitelnost pro ochranné valy
	Existující místa pro skladování	Přístřešky:
		Volná složiště:
Kontejnery:		
Jiná:		
Volná místa pro skladování		
Místa pro skladování již používaná	Pro munici a výbušniny	
	Pro jiné nebezpečné věci	
Odvodňovací systémy		
Přívod elektrického proudu	Dostupnost	
Osvětlení	Vybavenost	
	Uvnitř skladišť	
	Vnější osvětlení	
	Stupeň ochrany	

**Příloha A**  
(normativní)

Oblast	Předmět	Body	
	Ochrana před blesky	Vybavenost	
	Uzemnění	Vybavenost	
	Klimatizační systémy	Vybavenost	
	Požární ochrana	Dostupnost vodního zdroje	
	Zařízení pro práci s AE	Potřebnost a vybavenost	
	Parkovací plochy		Pro osobní auta
			Pro nákladní auta
			Pro vozidla s nebezpečným nákladem
			Pro vyzbrojená bojová vozidla (s municí)
	Vzdálenost k čerpací stanici		Uvnitř areálu (vojenská nebo civilní):
			Vně areálu (civilní):
	Radiolokační/rádiové antény	stanice,	Výkon:
			Kmitočet:
Sektor antény:			
Spojení		Dostupnost telefonního spojení	
		Rádiové spojení	
8. Střežení míst pro skladování	Střeženo	Vlastními jednotkami	
		Spojeneckými jednotkami	
		Místními jednotkami	
Existující oplocení		Vzdálenost	
9. Polní tábor	Celkové množství AE ve vojenském areálu	NEQ 1.1 – 1.3:	
		NEQ 1.4:	
	Umístění muničního skladu		Potřeba a vhodnost
			Vzdálenost k ubytovacím objektům tábora a jejich stavební konstrukce
Parkování vyzbrojených bojových vozidel (s municí)			
Požární ochrana			

(VOLNÁ STRANA)

(VOLNÁ STRANA)

(VOLNÁ STRANA)

Účinnost českého obranného standardu od: **5. ledna 2015**

Změny:

Změna číslo	Účinnost od	Změnu zpracoval	Datum zpracování	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 distributora.

---

Rok vydání: 2021, obsahuje 40 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**

---