



ČESKÝ OBRANNÝ STANDARD

130026 1. vydání	BALISTICKÁ ODOLNOST OSOBNÍCH OCHRANNÝCH PROSTŘEDKŮ – MODIFIKOVANÁ METODA
-----------------------------------	---

ZAVÁDÍ	NIJ STANDARD-0101.06 BALLISTIC RESISTANCE OF BODY ARMOR NIJ STANDARD-0101.06 Balistická odolnost osobních ochranných prostředků NIJ Standard-0101.06
NAHRAZUJE	Nenahrazuje žádnou normu nebo standard

(VOLNÁ STRANA)

ČESKÝ OBRANNÝ STANDARD
BALISTICKÁ ODOLNOST OSOBNÍCH OCHRANNÝCH PROSTŘEDKŮ –
MODIFIKOVANÁ METODA

Základem pro tvorbu tohoto standardu byl originál následujícího dokumentu:

NIJ STANDARD-0101.06 BALLISTIC RESISTANCE OF BODY ARMOR NIJ
STANDARD-0101.06
Balistická odolnost osobních ochranných prostředků
NIJ Standard-0101.06

© Úřad pro obrannou standardizaci, katalogizaci a státní ověřování jakosti

Praha 2022

OBSAH

	Strana
1 Předmět standardu.....	5
2 Nahrazení standardů (norem)	5
3 Související dokumenty	5
4 Zpracovatel ČOS.....	5
5 Použité zkratky a definice.....	5
5.1 Zkratky	5
5.2 Definice	6
6 Všeobecná ustanovení.....	13
7 Klasifikace prostředků osobní ochrany.....	13
7.1 Typ IIA (9 mm; .40 S&W)	13
7.2 Typ II (9 mm; .357 Magnum)	14
7.3 Typ IIIA (.357 SIG; .44 Magnum)	14
8 Požadavky na vzorky a uspořádání zkušebny	15
9 Metodika a postup temperování (zatěžování) měkkých ohebných balistických ochran	31
10 Metodika a postup temperování (zatěžování) tvrdých neohebných balistických ochran	35
10.1 Účel a rozsah	35
10.2 Parametry před zkouškou	36
10.3 Uspořádání laboratoře a zkušební zařízení	37
11 Metodika provádění balistických zkoušek	40
11.1 Účel a rozsah	40
11.2 Pořadí zkoušky	40
11.3 Kontrola kvality provedení (zpracování).....	40
11.4 Výběr vzorků	41
11.5 Temperování (stabilizování) vzorku	41
11.6 Požadavky na správný (započitatelný) zásah pro všechny balistické zkoušky.....	41
11.7 Příprava opěrného materiálu a instalace vzorku pro všechny balistické zkoušky.....	42
11.8 Zkouška deformace zadní strany a průrazu (P-BFS)	44
11.9 Zkouška určení balistické limitní rychlosti (BL).....	52
 Přílohy	
Příloha A Přípustné střely pro ruční přebíjení	58
Příloha B Společné speciální typy ohrožení	59
Příloha C Příklad velikostních vzorů prostředků osobní ochrany jednotlivce	61
Příloha D Analýza údajů deformace zadní strany vzorku ochrany.....	67
Příloha E Analýza zkoušek balistické limitní rychlosti	69
Příloha F Vysvětlivky	70

1 Předmět standardu

ČOS 130026, 1. vydání, je zpracován na základě NIJ STANDARD-0101.06. Standard stanovuje principy přesných a podrobných zkoušek osobních ochranných prostředků. Předmětem ČOS je zjištění balistické odolnosti osobních ochranných prostředků v návaznosti na ohrožení osob palnými zbraněmi. ČOS se nezabývá potenciálním ohrožením noži a obdobnými nástroji s ostrým typem hrotů.

2 Nahrazení standardů (norem)

Tento ČOS 130026 nenahrazuje žádný standard (normu).

NIJ Standard-0101.06 je revizí NIJ Standardu-0101.04 s datem vydání září 2000. Nahrazuje požadavky NIJ 2005 s datem vydání září 2005, NIJ Standard-0101.04 a všechny ostatní revize a dodatky k NIJ Standardu-0101.04.

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).

NIJ STANDAR-0101.04	– NATIONAL INSTITUTE OF JUSTICE, BALLISTIC RESISTANCE OF PERSONAL BODY ARMOR
	Balistická odolnost osobních ochranných prostředků
MIL-STD-662F	– e TEST METHOD STANDARD, V50 BALLISTIC TEST FOR ARMOR.
	Zkoušky zjišťování balistické limitní rychlosti v50

4 Zpracovatel ČOS

Vojenský technický ústav, s.p., odštěpný závod VTÚVM, Ing. Jaromír Polášek.

5 Použité zkratky a definice

5.1 Zkratky

Zkratka	Název v originálu	Český název
ACP	Automatic Colt Pistol	Náboj pro poloautomatickou pistoli Colt
ANSI	American National Standards Institute	Americký státní institut pro standardizaci
AP	Armor Piercing	Průbojná střela
BFS	Backface Signature	Deformace zadní strany vzorku v opěrném materiálu
BL	Ballistic Limit	Balistická limitní rychlost
CPO	Compliance program Office	Úřad pro program shody
ČOS		Český obranný standard
ČR		Česká republika

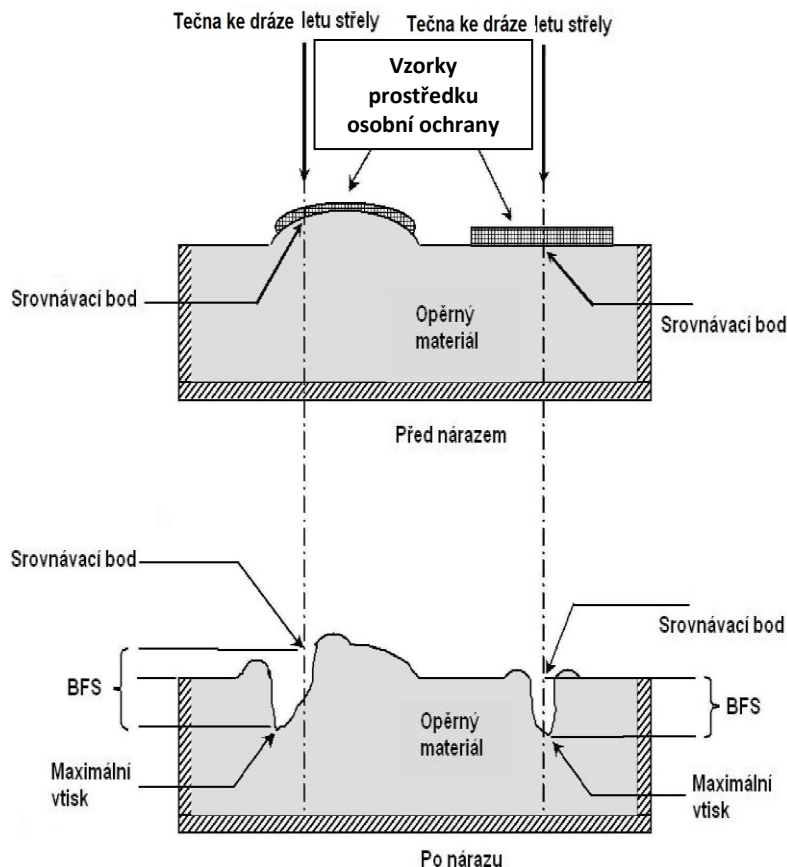
Zkratka	Název v originálu	Český název
ČSN		Česká norma
CTP	Comliance Testing Program	Program zkoušek shody
FMJ	Full Metal Jacket	Celoplášťová střela
ft	Foot	Stopa, jednotka délky, 1 ft = 0,3048 m
gr	Grain	Jednotka hmotnosti, 1 gr = 0,0648 g
ISO	International Standards Organization	Mezinárodní organizace pro standardizaci
JHP	Jacketed Hollow Point	Plášťová střela s expanzní dutinou v její špičce
JSP	Jacketed Soft Point	Plášťová střela s měkkou špičkou
LR	Long Rifle	Dlouhý malorážkový náboj
LRN	Lead Round Nose	Olověná střela s kulatou špičkou
NIJ	National Institute of Justice	Národní institut spravedlnosti
NLECTC	National Law Enforcement and Corrections Technology center	Státní technické středisko pro zavádění zákonů a jejich úpravy
P-BFS	Perforation and Backface signature	Zkouška průrazu a deformace zadní strany vzorku v opěrném materiálu
RN	Round Nose	Střela se zaoblenou (zakulacenou) přední částí
S&B	Seriell&Bellot	Obchodní značka výrobce nábojů v ČR
S&W	Smith & Wesson	Obchodní značka výrobce zbraní a nábojů
SAAMI	Sporting Arms and Ammunition Manufacturers Institute	Institut výrobců sportovních zbraní a munice
SJHP	Semi Jacketed Hollow Poin	Poloplášťová střela s expanzní dutinou ve špičce střely
SJSP	Semi Jacketed Soft Poin	Poloplášťová střela s měkkou špičkou;
VTÚ		Vojenský technický ústav
VTÚVM		Vojenský technický ústav výzbroje a munice

5.2 Definice

Níže uvedené definice jsou zařazeny k usnadnění použití standardu. Další lze nalézt v ostatních souvisejících dokumentech.

absolutní vlhkost Množství vody v daném objemu vzduchu, často udávané v gramech na metr krychlový.

balistický panel	Ochranná část prostředku ochrany nebo panelu ochrany, která je složena z balisticky odolných materiálů. Balistický panel je obvykle uzavřený v nesnímatelném obalu panelu, který se považuje za jeho součást.
balistická limitní rychlost	Pro daný typ střely rychlost, kterou se předpokládá průraz prostředku ochrany v padesáti procentech. Balistická limitní rychlost se typicky označuje jako hodnota V_{50} nebo V_{50} .
celoplášťová střela (FMJ)	Střela složena z oloveného jádra, úplně pokryta (kromě dna) slitinou mědi (přibližně 90 % mědi a 10 % zinku - může být i jiný poměr mědi a zinku). Plášťová střela (TMJ) nebo úplně zaplášťovaná střela (TEMC)“ a ostatní obchodní termíny pro střely s elektrolyticky nanesenými povlaky na základě mědi nebo měděné slitiny jsou považovány za srovnatelné se střelami typu FMJ.
deformace zadní strany vzorku v opěrném materiálu (BFS)	Největší hloubka vtisku v opěrném materiálu způsobena nárazem střely (projektilu), který neprorazil prostředek ochrany. BFS je kolmá vzdálenost mezi dvěma rovinami, které jsou obě rovnoběžné s přední plochou nosiče opěrného materiálu. Jedna rovina obsahuje srovnávací bod na původní ploše opěrného materiálu (před zkouškou), která je rovnoběžná s tečnou ke dráze letu střely v bodu dopadu (pokud by chyběl prostředek ochrany, střela by dopadla na tento bod). Druhá rovina obsahuje bod, který představuje nejhlubší otisk v opěrném materiálu. V závislosti na vztazích materiálů střela-ochrana-opěrný materiál, tyto dva body, které definují polohu měřicích rovin, nemusí být rovnoběžné s tečnou ke dráze letu střely v bodu dopadu. Příklady způsobu měření BFS jsou znázorněny na obrázku 1.



OBRÁZEK 1 – Příklady měření BFS

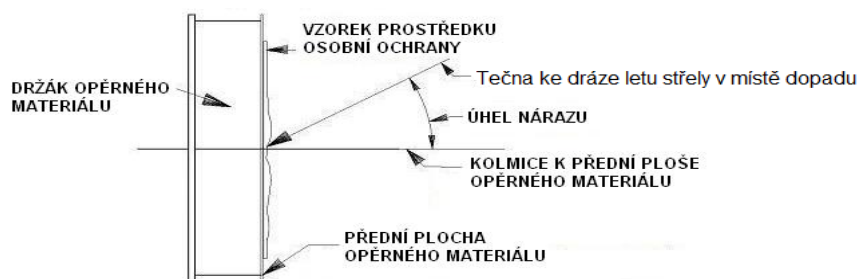
- deskové panely** Desky tuhé ochrany nebo „polotuhé“ desky, které jsou určeny ke vkládání do kapes vest nebo obleků pro zabezpečení zvýšené ochrany, zvláště pak tvoří ochranu určenou k zabezpečení proti ohrožení puškami.
- dopadová strana (strana nástřelu)** Plocha vzorku prostředku ochrany nebo panelu určeného výrobcem jako plocha, která má čelit následnému balistickému ohrožení.
- držák opěrného materiálu** Pevný rám ve tvaru krabice se snímatelnou zadní částí, který obsahuje opěrný materiál. Snímatelná zadní část je použita pro zkoušení průrazu - deformace zadní strany balistické ochrany, nepoužívá se pro zkoušení balistické limitní rychlosti.
- kombinovaná deska** Vložka, která je konstruována pro zabezpečení zvýšené balistické ochrany nebo ochrany proti bodným zbraním pouze s použitím se zvláštním modelem pružné ochrany vesty nebo obleku.

kombinovaný prostředek ochrany	<p>Kombinace dvou měkkých panelů ochrany nebo měkká (ohebná) ochrana s deskovou vložkou (panelem), která je konstruována pro zabezpečení zvýšené ochrany proti bodným zbraním nebo zvýšení balistické ochrany.</p> <p>U kombinovaných systémů ochrany zkonstruovaných z oddělených vložek měkkých panelů ochrany proti bodným zbraním přidaných k elastickému balistickému panelu a určených pro zabezpečení ochrany proti dvojitmu ohrožení – proti bodným zbraním i proti balistickému ohrožení. Tento celý systém ochrany se musí zkoušet v sestavě konečného použití. Je-li měkká balistická ochrana konstruována pro nošení odděleně od panelu ochrany proti bodným zbraním, musí se tato měkká ochrana zkoušet v souladu s ČOS 130026 a vyhodnotit jako samostatný prostředek ochrany na jejím specifickém stupni (úrovni) ohrožení. Pro kombinované systémy ochrany konstruované pro plnění požadavků NIJ Standardu-0101.06 se měkká (ohebná) ochrana musí zkoušet v souladu s tímto standardem. Musí být prokázána shoda prostředku samostatné ochrany na jejím specifickém stupni (úrovni) ohrožení. Kombinace měkké ochrany a tvrdé ochrany/desky se pak musí zkoušet jako systém. Tato kombinace pak musí zabezpečovat ochranu na specifickém stupni (úrovni) ohrožení systému. Tvrdá ochrana (deskové panely) musí být jasně označeny, že zabezpečují balistickou ochranu pouze, jsou-li nošeny se schváleným měkkým (ohebným) systémem prostředku ochrany a byly s nimi zkoušeny.</p>
kondenzace	<p>Srážení vodní páry na povrchu, jehož teplota je nižší než rosný bod okolního vzduchu. Rosný bod závisí na množství vodní páry ve vzduchu. Kondenzace se objevuje na zkušební vzorku, je-li teplota na povrchu článku umístěném v komoře nižší, než rosný bod vzduchu v komoře. Aby se zabránilo kondenzaci, může se vzorek v některých případech předeřhát.</p>
materiály na základě textilu	<p>Materiály vyrobené tkaním nebo valchováním vláken do látky nebo vložení (laminováním) vláken do plastických fólií.</p>
maximální rychlost	<p>Specifická srovnávací rychlost pro střelu daného ohrožení - viz tabulka 4 plus $9,1 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ ($30 \text{ ft} \cdot \text{s}^{-1}$).</p>
měkká (ohebná) ochrana	<p>Prostředek ochrany zhotovený z ohebných, materiálů na bázi balistických tkanin - kompletní systém ochrany je ohebný. Takové systémy jsou typické ve vestách a oblecích, které poskytují větší oblast pokrytí, než neohebná (tvrdá) deska. Obecně takové ochrany zabezpečují ochranu proti ohrožením ručními palnými zbraněmi.</p>
minimální rychlost	<p>Specifická srovnávací rychlost pro střelu daného ohrožení - viz tabulka 4 minus $9,1 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ ($30 \text{ ft} \cdot \text{s}^{-1}$).</p>
nástroj na shrnutí modelíny	<p>Nástroj používaný pro vhodné udusání (urovnání) rovné srovnávací plochy povrchu opěrného materiálu - viz „Opěrný materiál“.</p>

tvárována ochrana	Prostorově tvarovaná ochrana. Typickým představitelem jsou ženské ochrany s košíčky podprsenky a oblé tuhé panely tvarované v „3D“.
nosič ochrany	Prvek vzorku prostředku ochrany, jehož hlavním účelem je držet balistickou vložku nebo balistický panel na správném místě. Dále slouží k upevnění balistické ochrany na uživateli. Všeobecně se dá říci, že nosič ochrany nemívá balistickou odolnost.
olověná střela	Střela celá vyrobena z olova, které může být legováno látkami zabezpečujícími větší tvrdost olova.
opěrný materiál	Stejnorodý kompaktní blok netuhnoucí modelovací hlíny na bázi oleje (plastelíny), který je v průběhu balistických zkoušek ve styku se zadní stěnou panelu ochrany.
panel	Viz „Panel ochrany“.
panel ochrany	Část vzorku ochrany, kterou tvoří vnější balistický obal a jeho vnitřní balistický panel. Slovo „panel“, pokud mu nepředchází slovo „balistický“ odpovídá v ČOS 130026 panelu ochrany.
plášťová střela s expanzní dutinou ve špičce (JHP)	Střela složená z olověného jádra, která má dutinový otvor nebo prostor ve špičce střely a střela je kromě plochy otvoru úplně pokryta pláštěm slitiny mědi (přibližně 90 % mědi, 10 % zinku – může být i jiný poměr mědi a zinku).
plášťová střela s měkkou špičkou (JSP)	Olověná střela, která je kromě špičky úplně pokryta pláštěm slitiny mědi (přibližně 90 % mědi, 10 % zinku - může být i jiný poměr mědi a zinku). Tato střela je rovněž známá jako poloplášťová střela s měkkou špičkou (SJSP).
poloplášťová střela s expanzní dutinkou ve špičce (SJHP)	Střela složená z olověného jádra a pláště z měděné slitiny (přibližně 90 % mědi a 10 % zinku - může být i jiný poměr mědi a zinku) pokrývajícího základnu a část povrchu střely, který se dotýká při průchodu vývrtu hlavně (hlavní průměr) - část olověného jádra je na špičce nepokryta. Na hrotu (vrcholu) střely je vytvořena dutina nebo otvor.
poloplášťová střela s měkkou špičkou (SJSP)	Střela rovněž známá jako plášťová střela s měkkou špičkou (JSP), složená z olověného jádra a pláště z měděné slitiny (přibližně 90% mědi a 10% zinku - může být i jiný poměr mědi a zinku) pokrývajícího základnu a část povrchu střely, který se dotýká při průchodu vývrtu hlavně (hlavní průměr) - část olověného jádra je nepokryta pláštěm střely.
prostředek ochrany	Článek ochranné výbavy nebo výstroje, který zabezpečuje ochranu proti specifickým balistickým ohrožením v rámci jeho oblasti účinnosti. V tomto ČOS 130026 se termín prostředek ochrany vztahuje na prostředky chránící trup uživatele.

průnik	Jakýkoliv náraz, kdy střela pronikne do ochrany. Průnik může být buď zadržením, nebo průrazem. Výsledek se považuje za zadržení nebo částečný průnik, když celá střela je zachycena nebo odražena ochranou a žádné střepiny, části střely nebo ochrany nevnikly do opěrného materiálu. Pokud jakákoliv část střely projde přes ochranu, výsledek se považuje za průraz nebo úplný průnik.
průraz	Jakýkoliv náraz, který vytvoří otvor procházející ochranou. Průraz může signalizovat některá situace z následujících možností: <ul style="list-style-type: none">- přítomnost střely, střepin střely nebo střepin ochrany v opěrném materiálu;- otvor procházející ochranou/anebo podkladovým materiálem;- je viditelná jakákoliv část střely z tělové strany panelu ochrany. Termín průraz je synonymem pro úplný průnik.
přídavné balistické panely	Jsou prvky ochrany, které se přidávají nebo odnímají z hlavního vzorku ochrany a jsou určeny k tomu, aby zabezpečily srovnatelnou balistickou ochranu. Příklady přídavných panelů zahrnují tříslové, zadní nebo postranní ochranné panely, které se připevňují nebo vkládají do vnějšího nosiče prostředku ochrany, ale nejsou jeho součástí.
relativní vlhkost	Poměr množství vody v daném objemu vzduchu při dané teplotě k maximálnímu množství vody, které vzduch může absorbovat za dané teploty.
rosný bod	Teplota, na níž se musí ochladit část vzduchu (při stálém barometrickém tlaku), aby vodní pára přítomná ve vzduchu kondenzovala na vodu (rosu).
skupina pro zkoušky shody	Skupina vzorků ochrany předložených ke zkoušení podle ČOS 130026.
roznětný impulz	Impulz (podnět), který iniciuje první výbušný prvek v roznětném řetězci HEM. Tímto prvním výbušným prvkem může být výbušnina nebo pyrotechnická slož.
roznětný řetězec	Detonační nebo zážehový přenosový mechanismus (řetězec) začínající prvním výbušným elementem (např. zážehovým rozněcovadlem, rozbuškou) a končící v hlavní náplni (náloží).
správný (započítatelný) zásah	Náraz střely na panel ochrany, který splňuje požadavky na rozmístění nástrělů a rychlost střely podle článku 11.6.
srovnávací rychlost	Stanovená cílová měřená rychlost pro zkušební střelu používanou při zkouškách balistické odolnosti průniku – deformace zadní strany balistického materiálu.
střela s oblou špičkou (RN)	Střela s tupou nebo oblou špičkou. Střela, která má malou plošku na vrcholu střely, se rovněž považuje za střelu s oblou špičkou.

temperování (zatěžování) ochrany	Zatížení ochrany podmínkami mechanického zatížení a podmínkami stanoveného prostředí (před balistickými zkouškami), které spočívá ve vystavení balistické ochrany specifickým podmínkám teploty, vlhkosti a mechanického namáhání.
tlak vodní páry	Tlak vyvolaný párou v rovnovážném stavu.
tuhá ochrana nebo systém	Viz „Tvrký nebo tuhý (neohebný) prostředek ochrany“.
tvrdý nebo tuhý (neohebný) prostředek ochrany	Tuhé panely, desky, vložky, doplňky nebo polopevné systémy ochrany zhotovené z tuhých (neohebných) desek, které jsou typicky konstruované pro zabezpečení ochrany proti ohrožení střelbou z pušek.
úhel nárazu	Úhel mezi tečnou ke dráze letu střely v bodu dopadu a kolmicí k čelní ploše opěrného materiálu - viz obrázek 2.



OBRÁZEK 2 – Úhel nárazu

úplný průnik	Má stejný význam jako „Průraz“.
úhel náběhu (úhel odklonu střely)	Úhlová odchylka podélné osy střely od její tečny ke dráze letu střely bez ohledu na rovinu, měřena co možná nejbližší jejímu dopadu na cíl.
vložka antišoková vložka/balíček/deska	Snímatelná nebo nesnímatelná část balistického materiálu, která může nebo nemusí zvýšit balistickou odolnost panelu ochrany v určeném místě, ale ne v celé ploše určené pro balistickou ochranu. Některé vložky jsou známé jako antišokové (antitraumatické) balíčky, antišokové desky nebo vložky, ale jsou možné i jiné formy vložek.
vnitřní strana prostředku ochrany	Strana prostředku ochrany, která se obléká na tělo. Rovněž opačná strana prostředku ochrany oproti nárazové straně (čelní straně nárazu) - viz „Nárazová strana“.
vzdálenost mezi nárazem a okrajem	Vzdálenost od středu nárazu (dopadu) střely po nejbližší okraj balistického panelu.
vzdálenost mezi dvěma nárazy	Vzdálenost od středu nárazu (dopadu) střely po střed nejbližšího předchozího nárazu (dopadu) střely.

vzorek prostředku osobní ochrany	Kompletní ochranný oděv. Vzorek ochrany typicky zahrnuje přední panel ochrany, zadní panel ochrany a nosič ochrany. Vzorek ochrany může mít jednoduchou koncepci nebo pozůstává z více částí, které se oblékají na tělo.
zastavení	Střela je buď zachycena, nebo odražena ochranou a žádná její část, její střepiny nebo střepiny ochrany tuto ochranu, neprorazí. Termín zastavení je synonymem pro částečný průnik
zkušební série	Soubor všech výstřelů potřebných pro získání požadovaného počtu správných zásahů na jednotlivém panelu ochrany nebo desce -viz tabulka 4 a soubor všech výstřelů potřebných pro vytvoření údajů charakteristiky balistické limitní rychlosti – viz tabulka 8.

6 Všeobecná ustanovení

ČOS 130026 „BALISTICKÁ ODOLNOST OSOBNÍCH OCHRANNÝCH PROSTŘEDKŮ – MODIFIKOVANÁ METODA“ specifikuje minimální technické požadavky, které musí sestava balistické ochrany jednotlivce splňovat, aby odpovídala požadavkům pro zařazení do některé kategorie (třídy) odpovídající danému způsobu ohrožení palnými zbraněmi. Dokument je dále zkušebním a prováděcím předpisem, který stanoví přesné a podrobné zkušební metody při ověřování a zkouškách balistických ochrany jednotlivce. Do ČOS 130026 byl implementován NIJ Standard-0101.06.

7 Klasifikace prostředků osobní ochrany

Prostředky osobní ochrany, které pokrývá ČOS 130026, se podle stupně (úrovně) balistické odolnosti dělí na pět tříd (IIA, II, IIIA, III, IV). Kromě toho je dále definována speciální zkušební třída. Důvodem je možnost ověření prostředku osobní ochrany na další ohrožení, která nemohou být postižena pěti standardními třídami.

Klasifikace panelů osobní ochrany, které zabezpečují dvě nebo více tříd (úrovní) balistické ochrany na různých místech balistického panelu musí být taková, jako minimální balistická ochrana zabezpečena na jakémkoliv místě panelu.

7.1 Typ IIA (9 mm; .40 S&W)

Nový, nenošený prostředek ochrany typu IIA se musí zkoušet náboji s celoplášťovou střelou s oblou špičkou (FMJ RN) ráže 9 mm Luger (9 x 19mm) o specifické hmotnosti 8,0 g (124 gr) a rychlosti $373 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1} \pm 9,1 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ ($1225 \text{ ft} \cdot \text{s}^{-1} \pm 30 \text{ ft} \cdot \text{s}^{-1}$) a dále náboj S&W .40 s celoplášťovou střelou (FMJ) o specifické hmotnosti 11,7 g (180 gr) a rychlosti $352 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1} \pm 9,1 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ ($1155 \text{ ft} \cdot \text{s}^{-1} \pm 30 \text{ ft} \cdot \text{s}^{-1}$).

Temperovaný (zatěžovaný) prostředek ochrany typu IIA se musí rovněž zkoušet náboji s celoplášťovou střelou s oblou špičkou (FMJ RN) ráže 9 mm Luger (9 x 19 mm) o specifické hmotnosti 8,0 g (124 gr) a rychlosti $355 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1} \pm 9,1 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ ($1165 \text{ ft} \cdot \text{s}^{-1} \pm 30 \text{ ft} \cdot \text{s}^{-1}$) a dále náboji S&W .40 s celoplášťovou střelou (FMJ) o specifické hmotnosti 11,7 g (180 gr) a rychlosti $325 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1} \pm 9,1 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ ($1065 \text{ ft} \cdot \text{s}^{-1} \pm 30 \text{ ft} \cdot \text{s}^{-1}$).

7.2 Typ II (9 mm; .357 Magnum)

Nový, nenošený prostředek ochrany typu II se musí zkoušet náboji s celoplášťovou střelou s oblou špičkou (FMJ RN) ráže 9 mm Luger (9 x 19 mm) o specifické hmotnosti 8,0 g (124 gr) a rychlosti $398 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1} \pm 9,1 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ ($1305 \text{ ft} \cdot \text{s}^{-1} \pm 30 \text{ ft} \cdot \text{s}^{-1}$) a dále náboji .357 Magnum s plášťovou střelou s měkkou špičkou (JSP) o specifické hmotnosti 10,2 g (158 gr) a rychlosti $436 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1} \pm 9,1 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ ($1430 \text{ ft} \cdot \text{s}^{-1} \pm 30 \text{ ft} \cdot \text{s}^{-1}$).

Temperovaný (zatěžovaný) prostředek ochrany typu II se musí rovněž zkoušet náboji s celoplášťovou střelou s oblou špičkou (FMJ RN) ráže 9 mm Luger (9 x 19 mm) o specifické hmotnosti 8,0 g (124 gr) a rychlosti $379 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1} \pm 9,1 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ ($1245 \text{ ft} \cdot \text{s}^{-1} \pm 30 \text{ ft} \cdot \text{s}^{-1}$) a dále náboji .357 Magnum s plášťovou střelou s měkkou špičkou (JSP) o specifické hmotnosti 10,2 g (158 gr) a rychlosti $408 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1} \pm 9,1 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ ($1340 \text{ ft} \cdot \text{s}^{-1} \pm 30 \text{ ft} \cdot \text{s}^{-1}$).

7.3 Typ IIIA (.357 SIG; .44 Magnum)

Nový, nenošený prostředek ochrany typu IIIA se musí zkoušet náboji .357 Sig s celoplášťovou střelou s plochou špičkou (SIG FMJ FN) o specifické hmotnosti 8,1 g (125 gr) a rychlosti $448 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1} \pm 9,1 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ ($1470 \text{ ft} \cdot \text{s}^{-1} \pm 30 \text{ ft} \cdot \text{s}^{-1}$) a dále náboji .44 Magnum s poloplášťovou střelou s expanzní dutinou ve špičce (SJHP) o specifické hmotnosti 15,6 g (240 gr) a rychlosti $436 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1} \pm 9,1 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ ($1430 \text{ ft} \cdot \text{s}^{-1} \pm 30 \text{ ft} \cdot \text{s}^{-1}$).

Temperovaný (zatěžovaný) prostředek ochrany typu IIIA se musí rovněž zkoušet náboji .357 Sig s celoplášťovou střelou s plochou špičkou (SIG FMJ FN) o specifické hmotnosti 8,1 g (125 gr) a rychlosti $430 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1} \pm 9,1 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ ($1410 \text{ ft} \cdot \text{s}^{-1} \pm 30 \text{ ft} \cdot \text{s}^{-1}$) a dále náboji .44 Magnum s poloplášťovou střelou s expanzní dutinou ve špičce (SJHP) o specifické hmotnosti 15,6 g (240 gr) a rychlosti $408 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1} \pm 9,1 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ ($1340 \text{ ft} \cdot \text{s}^{-1} \pm 30 \text{ ft} \cdot \text{s}^{-1}$).

7.4 Typ III (Pušky)

Prostředek ochrany nebo panel typu III se musí zkoušet v temperovaném (zatěžovaném) stavu náboji ráže 7,62 mm s celoplášťovou střelou s ocelovým nebo tombak-plátovaným pláštěm (vojenské označení USA M80) o specifické hmotnosti 9,6 g (147 gr) a rychlostí $847 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1} \pm 9,1 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ ($2780 \text{ ft} \cdot \text{s}^{-1} \pm 30 \text{ ft} \cdot \text{s}^{-1}$).

Měkký (ohebný) prostředek ochrany typu III se musí zkoušet jako „nový“ i v temperovaném (zatěžovaném) stavu náboji ráže 7,62 mm s celoplášťovou střelou s ocelovým nebo tombak-plátovaným pláštěm (vojenské označení USA M80) o specifické hmotnosti 9,6 g (147 gr) a rychlostí $847 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1} \pm 9,1 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ ($2780 \text{ ft} \cdot \text{s}^{-1} \pm 30 \text{ ft} \cdot \text{s}^{-1}$).

Pro neohebný prostředek ochrany typu III nebo deskový panel, který se bude zkoušet jako kombinovaná konstrukce, se měkký prostředek balistické ochrany musí zkoušet v souladu s tímto standardem a musí být shledán vyhovující shodě jako samostatný prostředek ochrany na jejím specifickém stupni (úrovni) ohrožení. Kombinace měkké ochrany a tvrdé ochrany (panely) se pak musí zkoušet jako systém a musí být shledány, že zabezpečují ochranu na specifickém stupni (úrovni) ohrožení systému. Tvrdé prostředky ochrany a deskové panely schválené NIJ, musí být jasně označeny jako ty, které zabezpečují balistickou ochranu pouze tehdy, když jsou použity v kombinaci se systémem schválené měkké balistické ochrany, s nímž byl zkoušen.

7.5 Typ IV (Pušky s použitím průbojného střeliva)

Tuhé balistické panely ochrany nebo deskové panely typu IV se musí zkoušet v temperovaném (zatěžovaném) stavu náboji ráže .30 s průbojnou střelou (vojenské označení USA M2 AP) o specifické hmotnosti 10,8 g (166 gr) a rychlostí $878 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1} \pm 9,1 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ ($2880 \text{ ft} \cdot \text{s}^{-1} \pm 30 \text{ ft} \cdot \text{s}^{-1}$).

Měkký prostředek ochrany typu IV se musí zkoušet ve stavu jako „nový“ i v temperovaném (zatěžovaném) stavu náboji ráže .30 s průbojnou střelou (vojenské označení USA M2 AP) o specifické hmotnosti 10,8 g (166 gr) a rychlostí $878 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1} \pm 9,1 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ ($2880 \text{ ft} \cdot \text{s}^{-1} \pm 30 \text{ ft} \cdot \text{s}^{-1}$).

Pro neohebný prostředek ochrany typu IV nebo deskový panel, který se bude zkoušet jako kombinovaná konstrukce, se měkký prostředek balistické ochrany musí zkoušet v souladu s tímto standardem a musí být shledán vyhovující shodě jako samostatný prostředek ochrany na jejím specifickém stupni (úrovni) ohrožení. Kombinace měkké ochrany a tvrdé ochrany (panely) se pak musí zkoušet jako systém a tento musí být shledán, že zabezpečuje ochranu na specifickém stupni (úrovni) ohrožení systému. Schválené tvrdé prostředky ochrany a deskové panely musí být jasně označeny jako ty, které zabezpečují balistickou ochranu pouze tehdy, jsou-li použity se systémem schválené měkké balistické ochrany, s nímž byly zkoušeny.

7.6 Speciální typ

Uživatel, který má speciální požadavek na jiný stupeň (úroveň) ochrany než na uvedené standardní typy a stupně (úrovně) ohrožení, musí přesně specifikovat zkušební střelu(y) a srovnávací měřené rychlosti, které se mají použít. Zkoušení se bude dále řídit všemi ostatními hledisky (aspekty) ČOS 130026. Výběr možných speciálních typů ohrožení, s říšlušnými rychlostmi ohrožení jsou uvedeny v příloze B s možností určení správné srovnávací rychlosti pro ostatní ohrožení.

8 Požadavky na vzorky a uspořádání zkušebny

Pokud má model prostředku ochrany vyhovět ČOS 130026, musí být splněny všechny požadavky následujících částí. Definovaným zkouškám musí být podroben stanovený počet vzorků.

V ČOS 130026 jsou uvedeny dvě možnosti, které určí uživatel balistických ochranných prostředků na základě svých požadavků:

- střelba plného počtu vzorků požadovaných NIJ Standard-0101.06;
- střelba v omezeném režimu.

8.1 Zkušební vzorky

8.1.1 Vesty a ochrany s měkkou balistikou

Pro měkkou balistiku ve formě skrytých taktických ochran nebo vest, musí tvořit zkušební skupinu pro testování zkoušky shody 14 respekt. 7 úplných osobních ochran daných velikostí (vztaženo na jeden druh ohrožení).

Prostředky ochrany typů IIA až IIIA se musí zkoušet dvěma zkušebními rážemi, které určují danou skupinu ohrožení. Zkušební skupinu vyhovující shodě bude v tomto případě tvořit 28 (požadavek NIJ Standard-0101.06) respekt. 14 (střelba v omezeném režimu) úplných osobních ochran. Prostředky ochrany typu III a IV se musí zkoušet jednou ráží představující daný stupeň ohrožení. Zkušební skupinu

vyhovující shodě bude tvořit 14 (požadavek NIJ Standard-0101.06) respekt. 7 (střelba v omezeném režimu) úplných osobních ochran. Má-li se provést speciální zkoušení s dalšími možnými ohroženími, pak zkušební skupina vyhovující shodě bude vyžadovat dalších 14 (požadavek NIJ Standard-0101.06) respekt. 7 (střelba v omezeném režimu) úplných osobních ochran pro každé další zkušební ohrožení.

Další podrobnosti na požadované velikosti vzorků a na zkoušky, které se mají provést, jsou uvedeny v tabulce 1, obrázku 3, obrázku 4. Pokud se mají provést nestandardní zkoušky nebo pokud nebyly dokončeny všechny potřebné zkoušky se standardní zkušební skupinou vyhovující shodě, pak mohou být vyžadovány další vzorky.

8.1.1.1 Velikosti zkušebního vzorku

Pro zkušební skupinu vyhovující shodě se požadují dvě velikosti:

- větší velikosti;
- menší velikosti.

Velikosti vzorků prostředku ochrany budou záviset na rozsahu velikostí, v nichž se bude model prostředku ochrany vyrábět. Možné velikostní vzory prostředku ochrany jsou uvedeny v příloze C. Tabulka 1 shrnuje množství požadované pro každý velikostní vzor prostředku osobní ochrany.

Zkušební vzorky větší velikosti

Výrobce prostředku ochrany musí určit, který velikostní vzor nejlépe odpovídá největší velikosti modelu prostředku ochrany vyráběné daným výrobcem.

TABULKA 1a – Vzorky prostředků osobní ochrany požadované pro zkoušku každého ohrožení (vesty s měkkou balistikou)
Požadavky dle NIJ Standard-0101.06

Ochrana		Podmínky prostředku ochrany				Balistické zkoušky	
Velikostní vzor ochrany	Požadované množství	Nová	Temperovaná		P-BFS	Balistická limitní rychlost	Náhradní
Větší	11	8		Nová	2	5	1
			3	Temperovaná	1	1	1
Menší	3	2		Nová	2	-	-
			1	Temperovaná	1	-	-
Celkem	14	10	4		6	6	2

TABULKA 1b – Vzorky prostředků osobní ochrany požadované pro zkoušku každého ohrožení (vesty s měkkou balistikou)
Požadavky v omezeném režimu zkoušení

Ochrana		Podmínky prostředku ochrany				Balistické zkoušky	
Velikostní vzor ochrany	Požadované množství	Nová	Temperovaná		P-BFS	Balistická limitní rychlost	Náhradní
Větší	5	4		Nová	2	1	1
			1	Temperovaná	1	-	-
Menší	2	1		Nová	1	-	-
			1	Temperovaná	1	-	-
Celkem	7	5	2		5	1	1

POZNÁMKA Uvedená množství se pro typy se dvěma ohroženími musí zdvojnásobit (Typy IIA, II a IIIA)

Pro každé zkušební ohrožení musí výrobce poskytnout 11 respekt. 5 vzorků prostředku ochrany (podle požadavků zadavatele, zda se bude zkoušet v plném rozsahu NIJ Standard-0101.06 nebo v omezeném režimu zkoušení), které jsou v souladu s tímto vybraným velikostním vzorem. Tyto prostředky ochrany se pak budou považovat za zkušební vzorky větší velikosti.

Zkušební vzorky menší velikosti

Výrobce prostředků ochrany musí určit, který velikostní vzor nejlépe odpovídá nejmenší velikosti vyráběnému modelu prostředku ochrany. Pro každé zkušební ohrožení musí výrobce zabezpečit 3 respekt. 2 vzorky prostředku ochrany (podle požadavků zadavatele, zda se bude zkoušet v plném rozsahu NIJ Standard-0101.06 nebo v omezeném režimu zkoušení), které jsou v souladu s tímto vybraným velikostním vzorem. Tyto prostředky ochrany se pak budou považovat za zkušební velikostní vzory menší velikosti.

8.1.1.2 Použití vzorku

Temperované (zatěžované) vzorky

Viz tabulka 1, obrázek 3 a 4. Z každé skupiny 14 (požadavek NIJ Standard-0101.06) respekt. 7 (střelba v omezeném režimu) prostředků ochrany se musí vybrat náhodně jeden prostředek ochrany menší velikosti a 3 respekt. 1 prostředek ochrany větší velikosti a tyto podrobit postupu temperování (zatěžování) prostředku ochrany - viz část 9. Po temperování vybraných vzorků se jeden vzorek menší velikosti a jeden vzorek větší velikosti musí podrobit zkoušce průrazu a deformace zadní strany opěrného materiálu (P-BFS) popsané v části 11.8. Pokud je vybrána varianta se 14

vzorky, pak se ze zbývajících dvou vzorků větší velikosti vybere náhodně jeden a podrobí se zkoušce balistické limitní rychlosti (BL) popsané v části 7. Zbývající vzorky jsou náhradní.

Nové vzorky

Viz tabulka 1, obrázek 3 a 4. Z každé skupiny 14 (požadavek NIJ Standard-0101.06) respekt. 7 (střelba v omezeném režimu) osobních ochran se musí vybrat náhodně 2 respekt. 1 prostředek ochrany menší velikosti a dva prostředky ochrany větší velikosti a podrobit je zkoušce P-BFS popsané v části 11. Pokud je vybrána varianta se 14 vzorky, pak se vybere 5 osobních ochran větší velikosti a náhodně se podrobí zkoušce BL popsané v části 11.9. Zbývající vzorek je náhradní.

8.1.2 Tvrdé prostředky ochrany a deskové panely

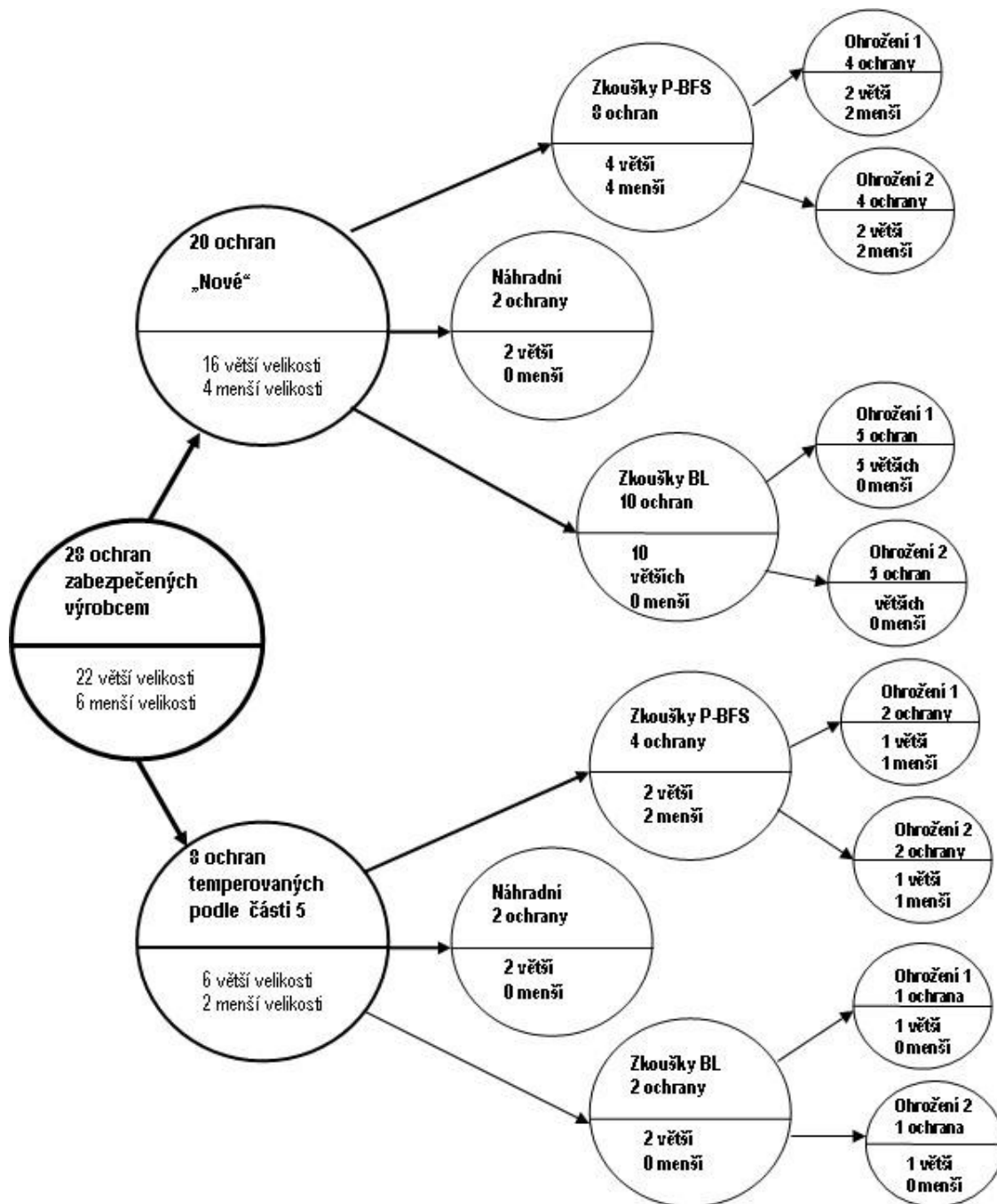
Všechny tvrdé prostředky ochrany a deskové panely se musí podrobit zkoušce P-BFS 24 respekt. 12 výstřelů nebo zkoušce BL 12 respekt. 6 výstřelů (podle požadavků zadavatele, zda se bude zkoušet v plném rozsahu NIJ Standard-0101.06 nebo v omezeném režimu zkoušení). Všechny prostředky ochrany a deskové panely se musí před balistickým zkoušením temperovat (zatěžovat) podle části 10. Všechny prostředky ochrany a deskové panely nesmí být pro zkoušení větší než (254 x 305) mm (10,0 in x 12,0 in). Požadovaný počet vzorků prostředků ochrany závisí na typu prostředku ochrany - popsáno v následujících částech.

8.1.2.1 Typ III

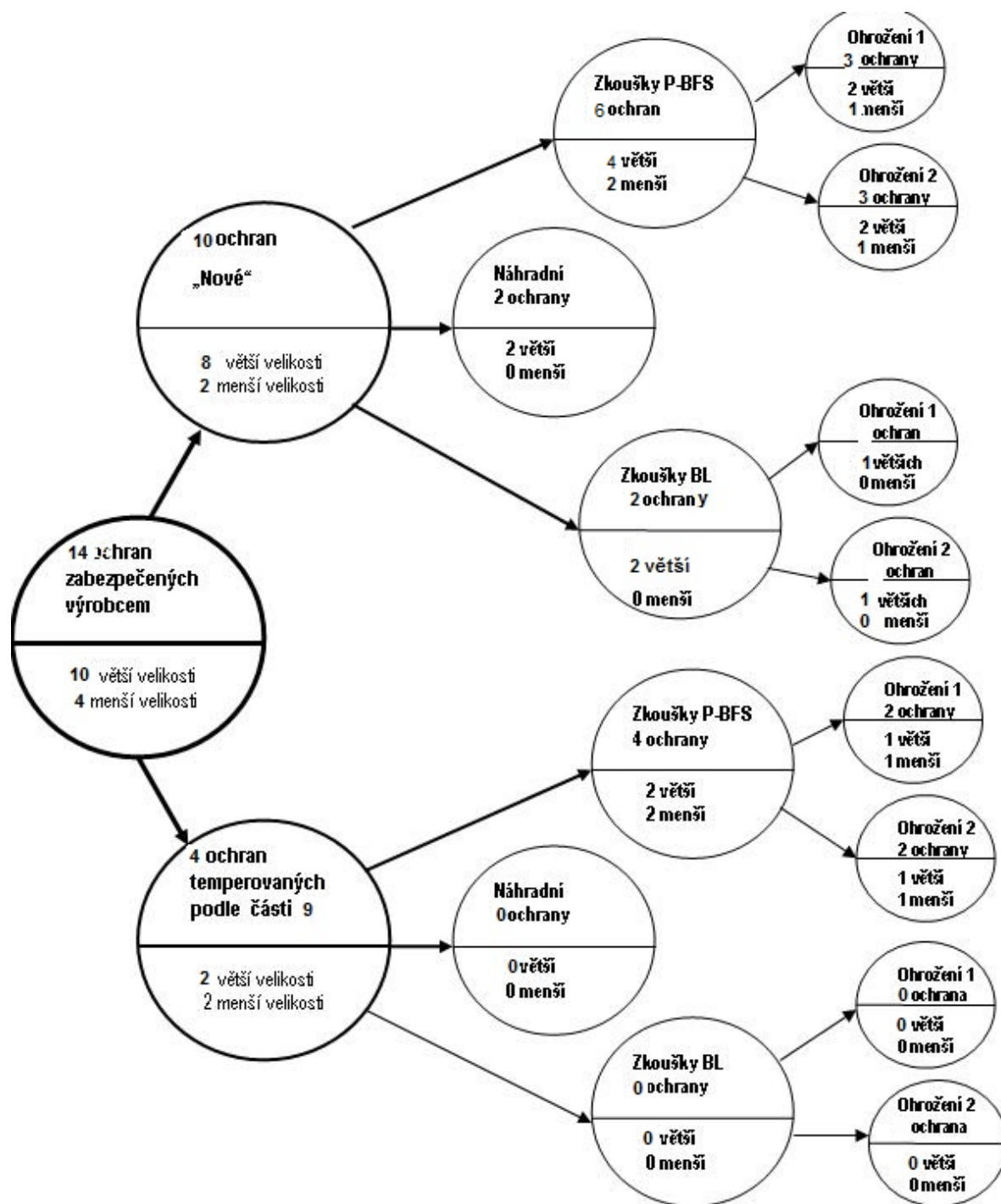
Pro tvrdé prostředky ochrany a deskové panely určené k zabezpečení ochrany typu III - zkouška skupiny vyhovující shodě bude složena z 9 respekt. 5 panelů ochrany (podle požadavků zadavatele, zda se bude zkoušet v plném rozsahu NIJ Standard-0101.06 nebo v omezeném režimu zkoušení). Panely ochrany musí být dostatečně velké, aby umožnily minimálně šest výstřelů na panel - viz obrázek 5. Čtyři respekt. dva panely ochrany se použijí pro zkoušky P-BFS popsané v části 11.8. Minimálně čtyři respekt. dva panely ochrany se podrobí zkoušce BL popsané v části 11.9, minimálně dvaceti čtyřmi respekt. dvaceti výstřelů. Zbývající panely respekt. panel ochrany jsou náhradní.

8.1.2.2 Typ IV

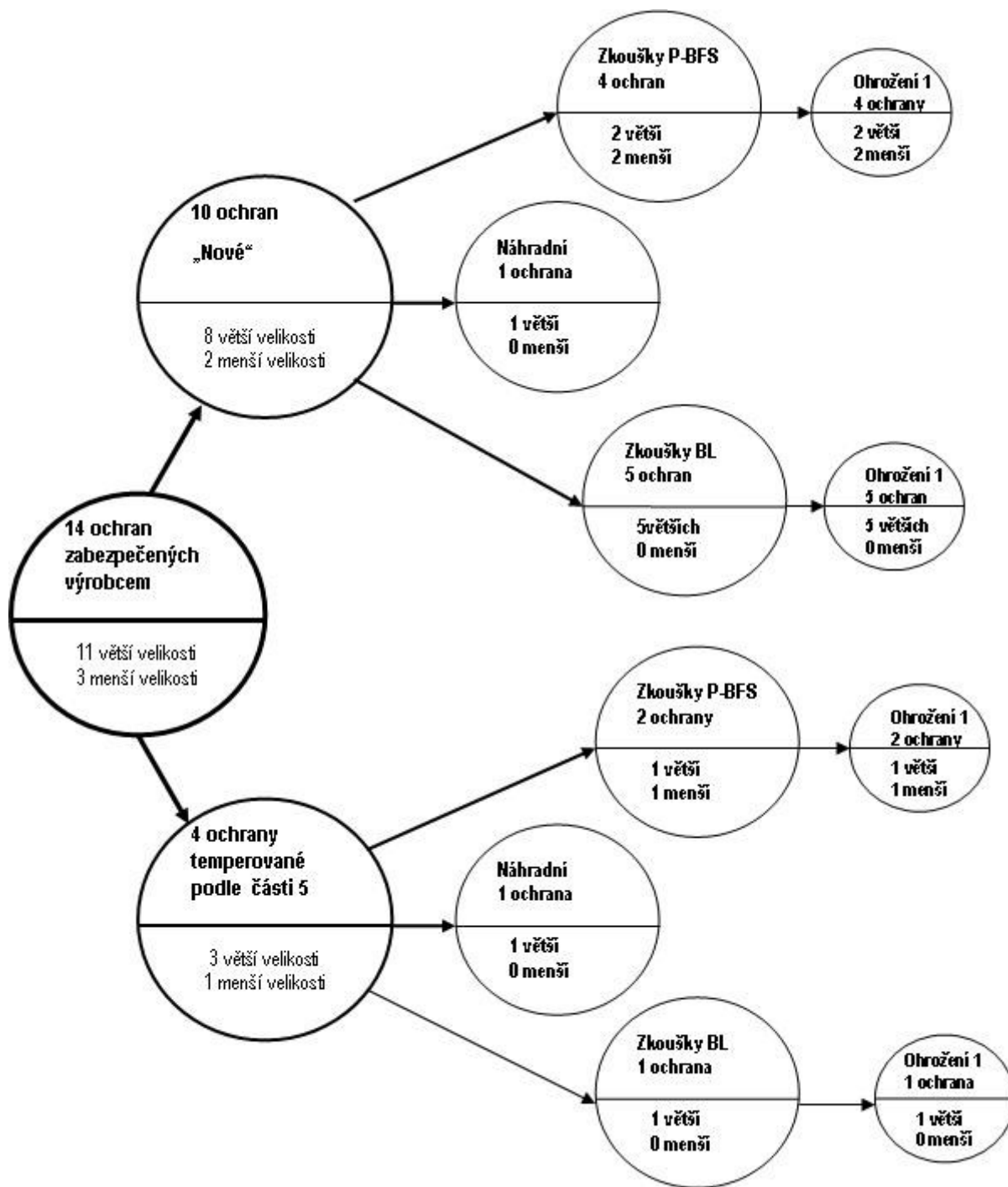
Pro tvrdé prostředky ochrany a deskové panely určené k zabezpečení ochrany typu IV - zkouška skupiny vyhovující shodě bude složena z dostatečného počtu panelů ochrany, aby umožnila 24 respekt. 12 výstřelů zkoušky P-BFS a 12 respekt. 6 výstřelů zkoušky BL s nejméně jedním náhradním panelem (podle požadavků zadavatele, zda se bude zkoušet v plném rozsahu NIJ Standard-0101.06 nebo v omezeném režimu zkoušení). Tyto požadavky jsou patrné z obrázku 6. Pro modely prostředků ochrany umožňující pouze odolnost jedním zkušebním nástřelem bude zkušební skupina vyhovující shodě složena z 37 respekt. 19 panelů ochrany. Pro modely prostředků ochrany umožňující odolnost více nástřelů, je nezbytné, aby výrobce specifikoval počet výstřelů, které se mají vystřelit na každý panel. Pak se velikost zkušební skupiny vyhovující shodě může adekvátně zmenšit. Na daný jednotlivý vzorek (panel) ochrany se však může provést maximálně šest výstřelů pro zkoušku P-BFS. Zkušební skupina vyhovující shodě musí zahrnovat jeden náhradní panel.



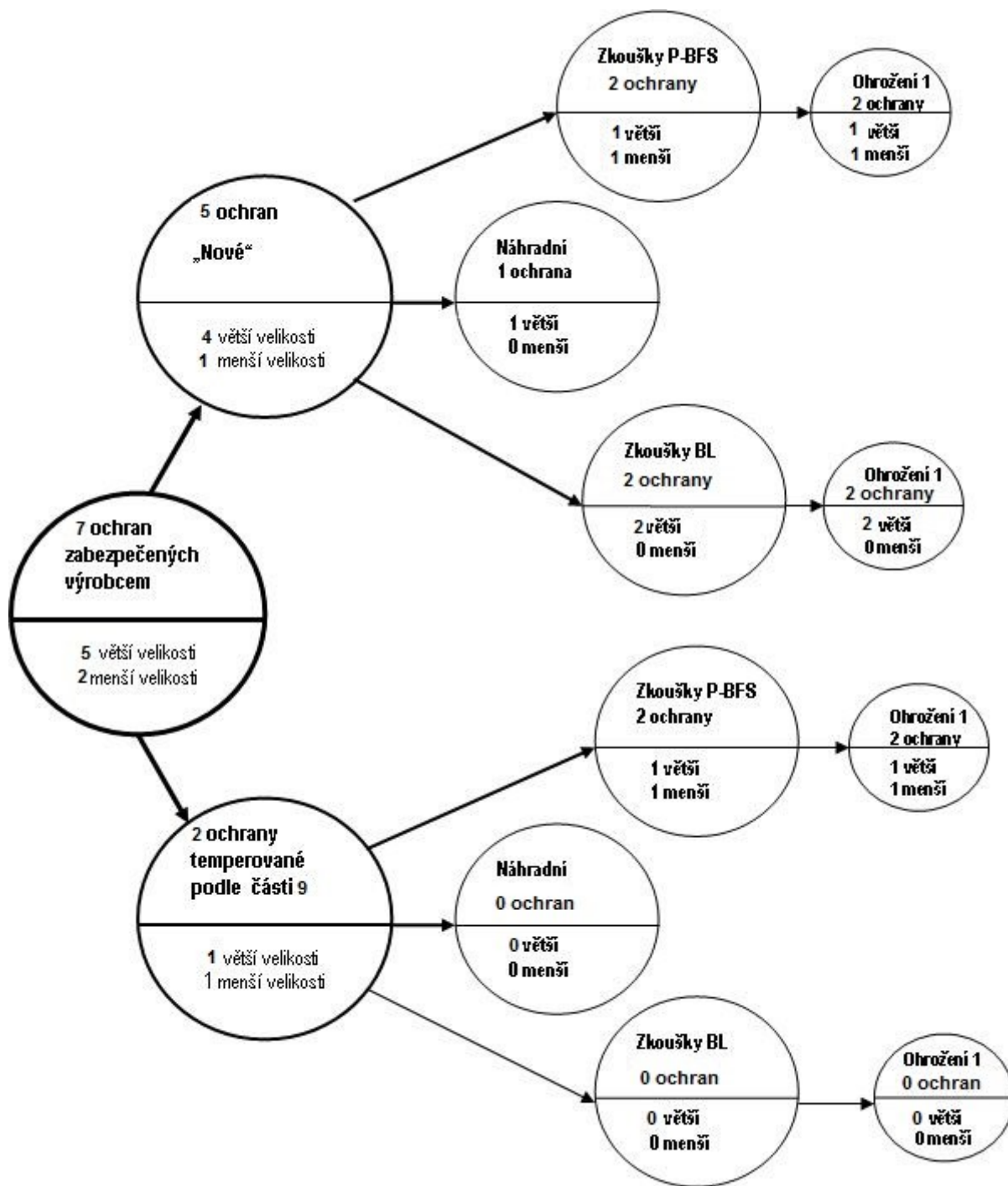
OBRÁZEK 3a – Počet vzorků a použití pro prostředky ochrany typů IIA, II a IIIA
Požadavky dle NIJ Standard 0101-06



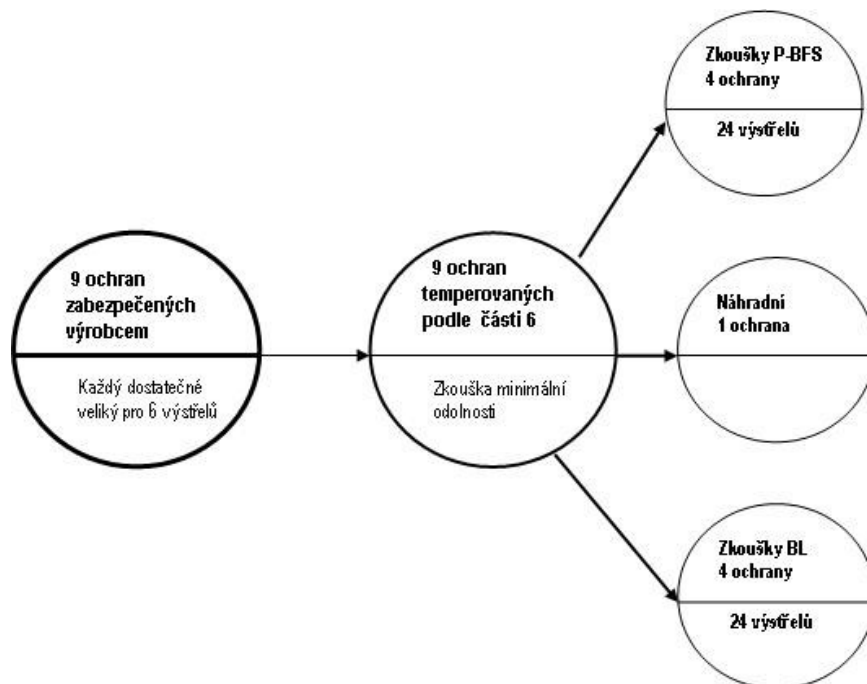
OBRÁZEK 3b – Počet vzorků a použití pro prostředky ochrany typů IIA, II a IIIA
Požadavky v omezeném režimu zkoušení



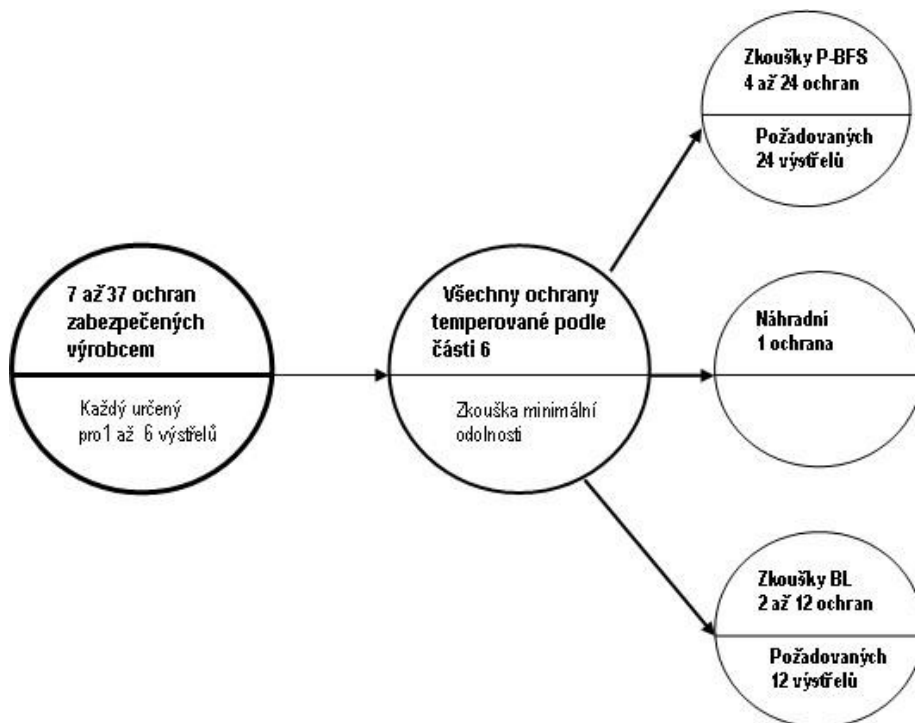
OBRÁZEK 4a – Počet vzorků a použití pro měkké (ohébné) prostředky osobní ochrany typů III, IV a speciálních typů
Požadavky dle NIJ Standard-0101.06



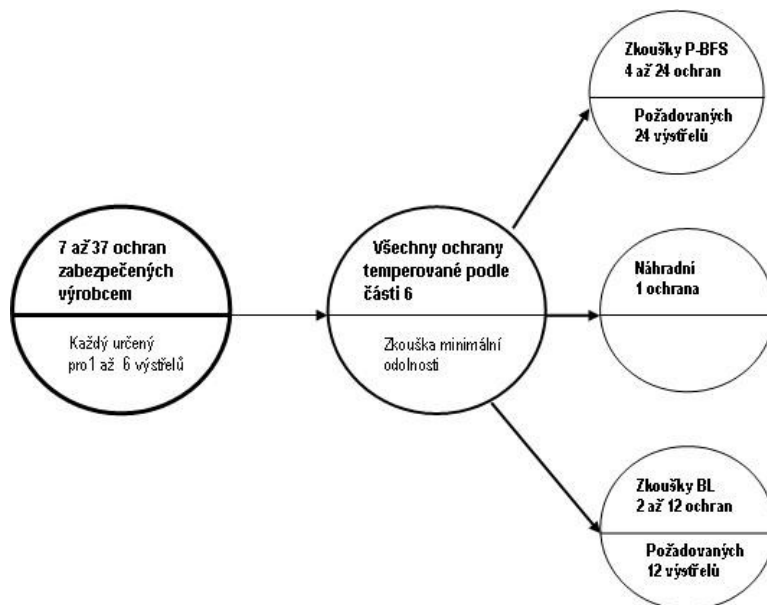
OBRÁZEK 4b – Počet vzorků a použití pro měkké (ohebné) prostředky osobní ochrany typů III, IV a speciálních typů
Požadavky v omezeném režimu zkoušení



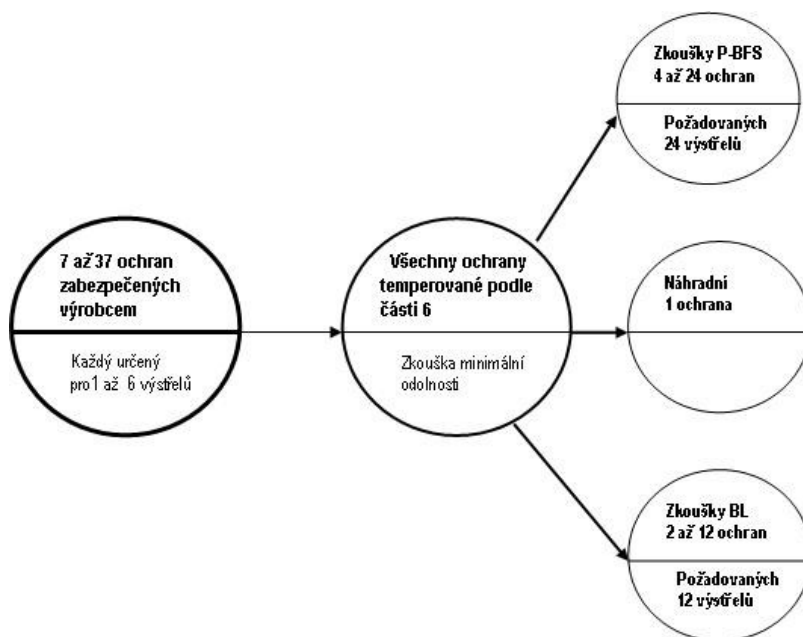
OBRÁZEK 5a – Počet vzorků a použití pro tuhé prostředky ochrany a deskové vložky typu III
Požadavky dle NIJ Standard-0101.06



OBRÁZEK 5b – Počet vzorků a použití pro tuhé prostředky ochrany a deskové vložky typu III
Požadavky v omezeném režimu zkoušení



OBRÁZEK 6a – Počet vzorků a použití pro tuhé prostředky ochrany a deskové vložky typu IV
Požadavky dle NIJ Standard-0101.06



OBRÁZEK 6b – Počet vzorků a použití pro tuhé prostředky ochrany a deskové vložky typu IV
Požadavky v omezeném režimu zkoušení

8.1.3Přídavné balistické panely

Veškeré balistické panely se musí podrobit zkoušce P-BFS a to 24 respekt. 12 výstřelů pro každou střelu představující dané ohrožení (podle požadavků zadavatele, zda se bude zkoušet v plném rozsahu NIJ Standard-0101.06 nebo v omezeném režimu zkoušení). Pro chrániče kloubů a slabin se požaduje 8 respekt. 4 vzorky pro každou střelu ohrožení (podle požadavků zadavatele, zda se bude zkoušet v plném rozsahu NIJ Standard-0101.06 nebo v omezeném režimu zkoušení) a každý vzorek se podrobí nejméně třem výstřelům. Pro jiné typy přídavných panelů bude požadovaný počet vzorů prostředků ochrany záviset na velikosti panelu. Počet nástřelů na zkoušený vzorek se určí podle kritéria hustoty jejich dopadů se správným (započítatelným) zásahem pro panely ochrany s měkkou balistikou. Na jednotlivý panel se však může uskutečnit maximálně šest nástřelů.

8.1.4Kvalita provedení (zpracování)

Celý prostředek osobní ochrany musí být bez známek zhoršené jakosti, jakými jsou např. záhyby, dutiny, trhliny nebo natržení látky, roztřepení, popraskání odštěpených nebo ostrých rohů a hran. Prošití musí být rovné. Všechny vzorky musí být stejné jak vzhledově, tak i konstrukčně. Všechny vzorky ochranných vest s měkkou balistikou musí být seříděny podle velikosti, aby odpovídaly velikostním vzorům. Dále pak všechny prostředky ochrany v každé skupině velikosti musí být rovněž rozříděny. Nesmí se vyskytovat žádná změna v konstrukčních detailech mezi jednotlivými vzorky prostředků ochrany nebo mezi jakýmkoliv vzorkem a dokumentací výrobce.

8.1.5Značení

Prostředek ochrany musí být před zkouškou trvanlivě a jasně označen (opatřen etiketou) štítkem s čitelným typem a velikostí písma.

8.1.5.1 Balistické panely

Každý obal balistického panelu musí mít štítek. Štítek musí být trvale připojen na čelní nebo zadní straně panelu. Štítek musí obsahovat následující informace – viz obrázek 7 nebo jiné značení dohodnuté mezi výrobcem a zkušebnou.

8.1.5.2 Nosiče ochrany s nesnímatelnými balistickými panely

Prostředek ochrany s balistickými panely, které jsou nesnímatelné, musí mít kromě štítku požadovaného pro balistický panel i štítek na nosiči (viz obrázek 7), který není v souladu s požadavky pro balistické panely, pokud je prostředek ochrany zkonstruován tak, že štítek balistického panelu není překryt nosičem. Štítek může být umístěn na místě, které není viditelné, když je prostředek ochrany nošen, avšak musí být snadno čitelný při oblékání nebo svlékání prostředku ochrany.

Název společnosti
Adresa společnosti
(Logo společnosti – volitelné)

Varování: Zkušební kus

Tento panel ochrany je určen
pro zkoušení. Není určen
pro použití. Nebylo prokázáno,
že má nějakou balistickou odolnost.

Nenosit!

ID zkoušky:.....
Velikost:.....
Místo výroby:.....
Datum výroby:.....
Číslo série:.....
Stupeň ohrožení (NIJ 0101.06):.....

Varování: Zkušební kus

Tento panel ochrany je určen
pro zkoušení. Není určen
pro použití. Nebylo prokázáno,
že má nějakou balistickou odolnost.

Nenosit!

**** Strana nošení ****

Tato strana se umísťuje
proti opěrnému materiálu

OBRÁZEK 7 – Příklad štítku pro zkušební vzorky

8.1.5.3 Nosiče prostředku ochrany se snímatelnými balistickými panely

Snímatelný prostředek ochrany s balistickými panely je nutné předložit ke zkoušení s bavlněnými nebo částečně bavlněnými nosiči. Zkoušené nosiče nesmějí mít popruhy, upevňovací body popruhů, kapsy pro přídatné desky, antitraumatické vložky nebo jakékoliv přídatné upevňovací body kromě následujících výjimek:

- a) Prostředky ochrany předložené ke zkoušení společně s deskami Typu III nebo IV musí mít potřebné kapsy pro desky, s nimiž se budou zkoušet.
- b) Prostředky ochrany, které se mají zkoušet s použitím svých vlastních popruhů pro uchycení a zabezpečení v průběhu zkoušek, mohou mít příslušné popruhy a upevňovací body popruhů. Domnívá-li se zkušební laboratoř, že popruhy nebo materiály pro připojení popruhů mají významný

vliv na balistickou odolnost, pak se ochrana musí upravit jako by byly balistické panely nesnímatelné a musí se zkoušet v nosičích stejné konstrukce, v nichž se budou používat pro výrobu prostředku ochrany.

- c) Nosiče prostředků ochrany pro vzorky, které podstoupí temperování (zatěžování), nesmějí mít popruhy, upevňovací body popruhů nebo jakékoliv přídavné upevňovací body. Pro prostředky ochrany, které se mají zkoušet s použitím svých vlastních popruhů pro upevnění a zabezpečení, se pro postup temperování (zatěžování) a balistické zkoušení mohou použít oddělené nosiče.

8.1.5.4 Prostředky ochrany se vsazenými vložkami nebo antitraumatickými balíčky

Pro modely prostředků ochrany, které obsahují vsazené vložky nebo antitraumatické balíčky, musí výrobci předložit podrobné grafické znázornění umístění každého balíčku. V průběhu zkoušky P-BFS se musí stanovit umístění výstřelů tak, aby se mohly odzkoušet i jiné oblasti než oblasti, kde jsou vsazené vložky nebo antitraumatické balíčky.

8.2 Uspořádání zkušební laboratoře a zkušební zařízení

Prostředek ochrany je nutné zkoušet v prostorách zkušební laboratoře vybavených zkušebními zařízeními, které odpovídá následujícím požadavkům.

8.2.1 Uspořádání zkušebny

8.2.1.1 Podmínky prostředí

Podmínky prostředí se musí zaznamenat před a po každé řadě výstřelů na panel ochrany (6 nebo 12 výstřelů). Pokud není určeno jinak, musí být následující:

- a) Teplota: $21\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$ ($70\text{ °F} \pm 5\text{ °F}$).
- b) Relativní vlhkost: $50\% \pm 30\%$.

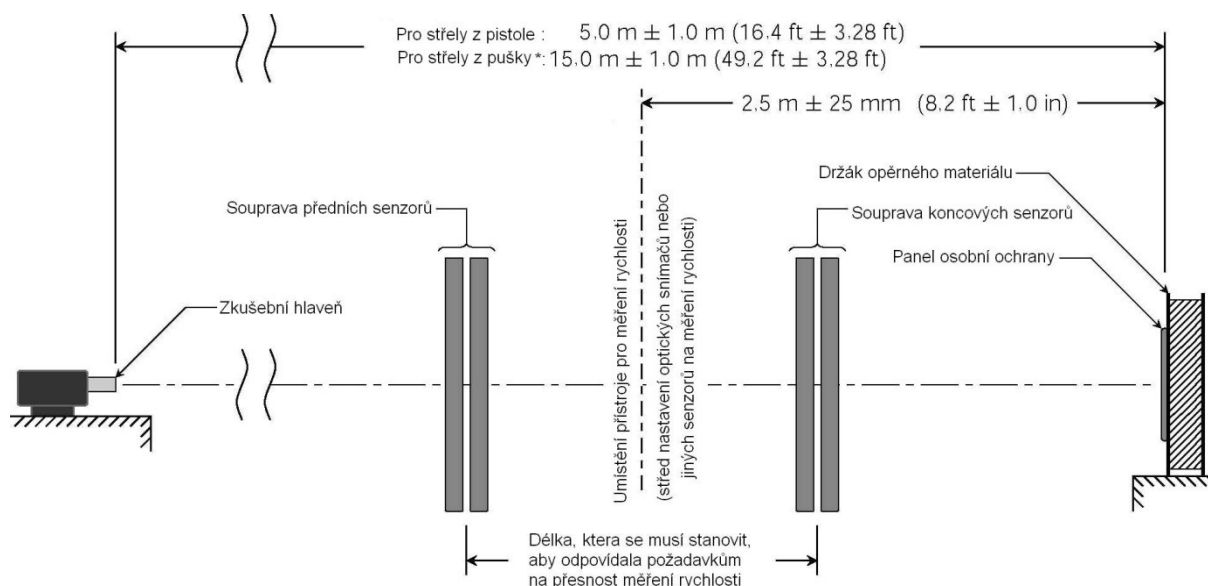
8.2.1.2 Příprava zkušebny

Zkušební zařízení je uspořádáno podle obrázku 8. Pro střelby pistolových a revolverových ráží se panel ochrany upevňuje $5,0\text{ m} \pm 1,0\text{ m}$ ($16,4\text{ ft} \pm 3,28\text{ ft}$) od ústí zkušební hlavně a pro střelby puškových ráží se panel ochrany musí upevnit $15\text{ m} \pm 1,0\text{ m}$ ($49,2\text{ ft} \pm 3,28\text{ ft}$) od ústí zkušební hlavně, kromě následující výjimky. Aby se na minimum snížila možnost překročení úhlu odklonu střely při dopadu, nebo z jiných důvodů uspořádání střelnice se může vzdálenost stanovit pro každé ohrožení samostatně; avšak vzdálenost nesmí být menší než 4 m ($13,1\text{ ft}$), pro každou ránu. V případě ran z pušky, je-li vzdálenost stanovena ne méně než 14 m ($45,9\text{ ft}$), je nutné úhel odklonu střely při dopadu experimentálně ověřit, aby se potvrdilo, že tento úhel je v rozmezí do 5° od určeného úhlu.

Držák opěrného materiálu musí být pevně přidržován vhodným zkušebním podstavcem (stendem).

8.2.1.3 Přístrojové vybavení zkušebny

Před zkoušením musí být zachována dostatečná doba na ohřátí veškerého elektronického zařízení tak, aby bylo dosaženo jeho stabilizovaného stavu.



OBRÁZEK 8 – Uspořádání zkušebny

POZNÁMKA Pro výstřely s úhly nárazu projektilu na vzorek 30° a 45° je povolena tolerance vzdálenosti vzorku od ústí hlavňe $+ 25 \text{ mm}/- 190 \text{ mm}$ ($+ 1,0 \text{ in.}/- 7,5 \text{ in.}$).

8.2.2 Zkušební střely a hlavňe

8.2.2.1 Ruční přebíjení

Pro dosažení požadovaných rychlostí určených pro zkoušky P-BFS – viz tabulka 4, je zpravidla nutné ruční přebíjení nábojů. Skutečné dosažené rychlosti musí být v rozmezí $\pm 9,1 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ ($\pm 30 \text{ ft} \cdot \text{s}^{-1}$) od určené referenční rychlosti.

8.2.2.2 Zkušební hlavňe

Zkušební hlavňe musí být balistické hlavňe. Nepoužívají se žádné konkrétní střílné zbraně. Vývrt všech hlavňí musí odpovídat dané ráži. Můžou být použity delší hlavňe, je-li to nutné pro dosažení požadované rychlosti střely. Můžou se rovněž použít hlavňe s nestandardními komorami pro dosažení požadovaných rychlostí při zkouškách BL.

8.2.2.3 Držáky zkušebních hlavňí

Zkušební hlavňe se musí instalovat do kompatibilního univerzálního pouzdra nebo do srovnatelného stendu. Pouzdro závěru/držák se upevní na stůl nebo jiný nosič, který má dostatečnou hmotnost a stabilitu, aby zajistil přesné zacílení opakovaně střílených ran na vzorek.

8.2.3 Zařízení na měření rychlosti

Rychlosti zkušebních výstřelů se musí stanovovat s využitím přístroje pro měření rychlosti střel. K měření rychlosti střel se použije dvou nezávislých souprav přístrojů. Správná měření rychlosti jsou jednotlivá měření rychlosti, které jsou v toleranci $3 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ ($10 \text{ ft} \cdot \text{s}^{-1}$). Pokud se použije více souprav měření rychlosti, pak zaznamenaná rychlost je aritmetickým průměrem všech správných měření rychlosti. Samostatné přístroje na měření rychlosti musí mít nejistotu měření menší než $1,0 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ ($3,3 \text{ ft} \cdot \text{s}^{-1}$).

8.2.3.1 Uspořádání

Rychlost střely (projektilu) se musí měřit ve vzdálenosti $2,5 \text{ m} \pm 0,025 \text{ m}$ ($8,2 \text{ ft} \pm 1,0$

in) od čelní strany opěrného materiálu. Používá-li se chronograf (přístroj k měření doby průletu střely mezi dvěma body) spolu se spouštěcími snímači, musí být střed obou snímačů ve vzdálenosti $2,5 \text{ m} \pm 0,025 \text{ m}$ ($8,2 \text{ ft} \pm 1,0 \text{ in}$) před přední plochou opěrného materiálu. Pouze pro výstřely pod úhlem se mohou snímače průletu střely ustavit ve vzdálenosti $2,5 \text{ m} + 0,025 \text{ m} / - 0,190 \text{ m}$ ($8,2 \text{ ft} + 1,0 \text{ in} / - 7,5 \text{ in}$) před přední plochou opěrného materiálu. Snímače se bezpečně upevňují, aby udržely požadovanou polohu mezi intervaly při výstřelech.

Pro výstřely pod úhlem je povolena tolerance polohy pro spouštěcí snímače volnější, aby se držáky opěrného materiálu mohly otáčet kolem pevného bodu. Veškeré přístrojové zařízení se musí umísťovat se vzorkem prostředku ochrany a opěrného materiálu kolmo na rovinu střelby a nemusí se přestavovat pro výstřely pod úhlem.

8.2.4 Zařízení pro ponoření prostředku ochrany

Zařízení pro ponoření prostředku ochrany musí tvořit vodní lázeň dostatečné velikosti, aby bylo možné alespoň jeden prostředek ochrany pověsit kolmo, bez jakýchkoliv pokrčení nebo ohybů, s vrchním okrajem ochrany nejméně 100 mm (3,9 in) pod hladinou vody a s volným prostorem (světlostí) nejméně 50 mm (2,0 in) kolem panelu. Voda v lázni musí být čistá a musí to být buď pitná, nebo demineralizovaná voda. Voda se musí vyměnit kdykoliv, kdy jsou ve vodě vidět nečistoty. Teplota vody musí být $21 \text{ }^\circ\text{C} + 3 \text{ }^\circ\text{C} / - 5,8 \text{ }^\circ\text{C}$ ($70 \text{ }^\circ\text{F} + 5 \text{ }^\circ\text{F} / - 10 \text{ }^\circ\text{F}$).

8.2.5 Opěrný materiál prostředku ochrany

8.2.5.1 Držák opěrného materiálu

Vnitřní rozměry držáku opěrného materiálu musí být (šířka x výška) $560 \text{ mm} \div 610 \text{ mm} \times 610 \text{ mm}$ s hloubkou 140 mm ($22,0 \text{ in} \div 24,0 \text{ in} \times 24,0 \text{ in} \times 5,5 \text{ in}$). Tolerance rozměru hloubky je $\pm 2 \text{ mm}$ ($\pm 0,08 \text{ in}$). Zadní část držáku musí být snímatelná a musí být zhotovena ze dřeva nebo z překližky o tloušťce cca 19 mm (0,75 in).

8.2.5.2 Konstrukce držáku

Strany držáku musí být zhotoveny z pevného dřeva nebo kovu, spíše s kovovou přední hranou, aby spolehlivě vedly „nástroj na shrnutí modelíny“ pro přípravu hladké přední plochy opěrného materiálu

8.2.5.3 Opěrný materiál

V zájmu shody mezi laboratořemi se jako opěrný materiál musí používat modelovací plastelína na základě oleje „Roma Plastelína No.1“. Opěrný materiál se musí vyměňovat, pokud je znečištěn zbytky vzorků nebo střel – posoudí zkušebna.

8.2.5.4 Příprava plochy opěrného materiálu

Plastelína v každém držáku opěrného materiálu musí být upravena tak, aby výsledkem byl blok bez pórů, s hladkou přední plochou pro přesné a shodné měření hloubek vtisků. Přední plocha opěrného materiálu musí být uhlazena se srovnávací plochou desky definované hranami držáku. Při úpravě plastelíny se využije hran nosiče plastelínového bloku jako srovnávacích ploch.

Pro nerovinný prostředek ochrany musí být opěrný materiál vytvarován tak, aby byl v souladu s tvarem nerovného prostředku ochrany. Zkouška kalibračního vtisku se nesmí provádět ve vytvarované oblasti. Opěrný materiál určený k opravám se musí temperovat na stejnou teplotu jako opěrný materiál v nosiči.

V průběhu přípravy a oprav po zkoušce je snahou, aby se vyhledaly a vyjmuly jakékoliv úlomky, včetně střepin střel a prvků prostředku ochrany, které vnikly do opěrného materiálu.

8.2.5.5 Temperování opěrného materiálu

Plastelína opěrného materiálu se musí temperovat v jejím nosiči s využitím temperační komory nebo boxu. Skutečná teplota temperování a doba navrácení do původního stavu mezi jednotlivými použitími bude určena podle výsledků ověření pádové zkoušky na vtisk zkušebním tělesem.

Aby se vyplnily póry a opravila přední plocha opěrného materiálu během zkoušky, je nutné použít další plastelínu temperovanou na stejnou počáteční teplotu jako nosič.

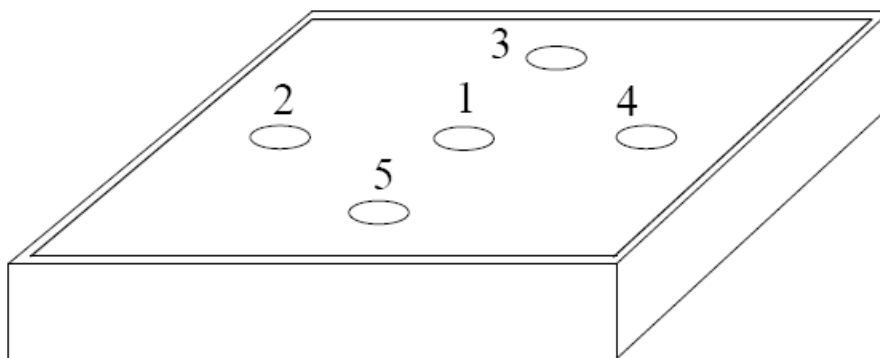
8.2.5.6 Ověření tuhosti opěrného materiálu

Ověření opěrného materiálu pádovou zkouškou (závažím) je nutné provést před každou řadou šesti výstřelů zkoušky P-BFS a před každou řadou 12 výstřelů zkoušky BL. V průběhu zkoušení P-BFS se musí rovněž provést pádové zkoušky (závažím) ihned po zkoušce poslední zkušební řady, před tím, než se opěrný materiál vrátí do klimatizační komory. Pokud nejsou splněny požadavky na hloubky vtisku pádové zkoušky (závažím) je nutné zrušit platnost všech sérií výstřelů od poslední pádové zkoušky s přípustnými hloubkami zkušebních vtisků. Dále je nutné, aby se použila nová pádová zkouška s temperovaným blokem, která ověří nosič opěrného materiálu. Ověření se musí provést s použitím zařízení a metodik specifikovaných níže:

- závaží: ocelová kulička;
- velikost závaží: 63,5 mm \pm 0,05 mm (2,5 in \pm 0,001 in) v průměru;
- hmotnost závaží: 1043 g \pm 5 g (2,29 lb \pm 0,01 lb);
- výška pádu závaží: 2,0 m (6,56 ft);
- prostor dopadu závaží: minimálně 76 mm (3,0 in) od okraje nosiče po okraj vtisku a minimálně 152 mm (6,0) mezi středy vtisku.

Každý pád pro ověření podkladu tvoří volné spuštění nástroje ve tvaru ocelové kuličky na temperovaný opěrný materiál. K označení předpokládaného bodu dopadu závaží na nosič opěrného materiálu je vhodné použití záměrného zařízení, jakým je např. bodový laser. K úplnému ověření je nutné provést pět pádů. Polohy dopadu zkušebního tělesa při pádové zkoušce jsou naznačeny na obrázku 9.

Aritmetický průměr pěti měření hloubky vtisků musí být v rozmezí 19 mm \pm 2 mm (0,748 in \pm 0,08 in). Kromě toho, žádný vtisk nesmí být větší než 22 mm (0,866 in) nebo menší než 16 mm (0,630 in).



OBRÁZEK 9 – Obecné určení polohy dopadu před zkoušením

K měření hloubky vtisku se musí používat hloubkoměr s min. přesností ± 1 mm přiložený na neporušené srovnávací ploše nebo hranách nosiče, které stanovují srovnávací rovinu přes průměr vtisku. Podle zvolené měřicí metody může být opěrný materiál uhlazený a zarovnaný s hranami držáku, aby se znova obnovila srovnávací plocha před měřením každé hloubky vtisku.

Teploty opěrného materiálu se musí měřit s použitím teploměru nebo termoelektrického článku s min. přesností měření $0,5$ °C ($0,9$ °F). Údaje teploty se musí odečítat před a po zkoušení pádovou zkouškou na minimálně 254 mm x 254 mm ($10,0$ in x $10,0$ in) z každého ze dvou hran nosiče v minimální hloubce 25 mm ($1,0$ in) a maximální hloubce 51 mm ($2,0$ in) od horní plochy opěrného materiálu.

Z pohledu výsledků pádové zkoušky se musí použít pro každé specifické ohrožení nově temperovaný a pádovou zkouškou ověřený nosič opěrného materiálu.

9 Metodika a postup temperování (zatěžování) měkkých ohebných balistických ochran

9.1 Účel a rozsah

Tato metodika a postup se používá pro všechny systémy ochrany typu IIA, II a IIIA, dále pak na měkkou ohebnou část systémů typu III a IV. Po podrobení balistické ochrany postupu temperování (zatěžování) se její odolnost ověřuje balistickým zkoušením podle popisu.

Tato metodika a postup byla zpracována za účelem získání údajů balistické odolnosti po podrobení zkoušených prostředků ochrany specifickým podmínkám (vysoká teplota, vlhkost a mechanické opotřebení). Metodika však nepredikuje provozní životnost vesty, ani nesimuluje přesnou dobu jejího používání v praxi.

9.2 Parametry před zkouškou

9.2.1 Skladování prostředků ochrany

Pro vytvoření základního rovnovážného stavu se zkušební vzorky skladují při teplotě 25 °C \pm 10 °C (77 °F \pm 18 °F) a relativní vlhkosti od 20 % do 50 % nejméně 24 hodin před zahájením postupu temperování. Toho lze dosáhnout v řízeném prostředí laboratoře nebo odchylují-li se podmínky laboratoře od stanovených hodnot, může se pro vytvoření podmínek použít temperační komora.

9.2.2 Kalibrace před zkouškou

Před provedením metodiky (postupu) temperování (zatěžování) se musí ověřit přesnost všech přístrojů a zkušebního zařízení použitého pro řízení nebo sledování zkušebních parametrů. Intervaly mezi kalibracemi musí odpovídat platným směrnici laboratoře.

9.2.3 Podmínky zkoušky

9.2.3.1 Teplota vzduchu

Teplotu vzduchu je nutné udržovat a kontrolovat nejenom v klimatizační komoře, ale i v prostředí skladování. V klimatizační komoře je nutné udržovat teplotu vzduchu v rozmezí ± 2 °C ($\pm 3,6$ °F) od požadované teploty.

- zkušební teplota musí být 65 °C (149 °F);
- skladovací teplota je uvedena v části 9.2.1.

9.2.3.2 Relativní vlhkost

Relativní vlhkost vzduchu je nutné udržovat a kontrolovat nejenom v klimatizační komoře, ale i v prostředí skladování. V klimatizační komoře je nutné udržovat relativní vlhkost vzduchu v rozmezí ± 5 % od požadované hodnoty.

- relativní vlhkost v klimatizační komoře při zkoušce musí být 80 %;
- skladovací relativní vlhkost vzduchu je uvedena v části 9.2.1.

9.2.3.3 Temperování (zatěžování) v bubnu

Rychlost otáčení bubnu musí být $5,0 \text{ ot} \cdot \text{min}^{-1} \pm 1 \text{ ot} \cdot \text{min}^{-1}$.

Buben musí vykonat v průběhu zkoušky $72\,000 \pm 1\,500$ úplných otáček. Ke zjištění skutečného počtu úplných otáček je nutné použít zařízení (počítadlo otáček), které jednoznačně definuje skutečný stav a dále i celkový počet otáček. Rychlost otáčení bubnu se může měnit v dané toleranci pro dosažení potřebného počtu otáček. Rychlost otáčení bubnu nesmí překročit výše specifikovanou toleranci.

9.2.3.4 Celkový čas zkoušky

Zkouška má trvat celkově 10 dní ± 1 hodinu (jedná se pouze o informativní údaj). Vždy je rozhodující dodržení tolerance úplných otáček bubnu - viz bod 9.2.3.3.

9.3 Uspořádání laboratoře a zkušební zařízení

9.3.1 Obecné parametry

9.3.1.1 Struktura zařízení

Při zkoušce se používá samostatná nebo vestavěná komora s řízením teploty a vlhkosti s bubnovým příslušenstvím uvnitř.

9.3.1.2 Sledování parametrů klimatizační komory

Pro ověření stálosti úrovně požadovaných parametrů musí laboratoř zajistit jejich stálé udržování - lze ručně nebo elektronicky. Přesné intervaly sledování parametrů a přesné metody zaznamenávání parametrů mohou být různé pro jednotlivé laboratoře. Technologie týkající se zaznamenávání úrovně sledovaných parametrů může zahrnovat vizuální kontroly v předepsaných intervalech, nepřetržité zaznamenávání v reálném čase kruhovým grafem (registrační kotouč), periodický záznam na přístroji např. datový zapisovač nebo jiné techniky odpovídající jednotlivým laboratořím.

9.3.1.3 Vytváření vlhkosti

Pro vytvoření relativní vlhkosti se používá rozstříkávání páry nebo vody ve zkušební komoře. Systém musí umožňovat odstranění sražené vodní páry (kondenzátu) vytvořené v komoře v průběhu zkoušky.

9.3.1.4 Čistota (kvalita) vody

Je důležité, aby voda použitá pro zkoušku neznečistovala zkoušené vzorky. Chemikálie nacházející se obvykle v komerčních dodávkách vody, jako je chlor, mohou způsobit neúmyslné korozivní účinky materiálů. Doporučuje se, aby voda použitá pro tuto zkoušku byla relativně bez nečistot, chemikálií a měla pH v rozmezí od 6,5 do 7,2.

POZNÁMKA Doporučuje se odpor vody menší než 150 000 ohmů na cm. Toho lze dosáhnout např. s použitím destilace, odmineralizování, reverzní osmózy nebo deionizace.

9.3.2 Vytvoření teploty a mechanického zatížení v bubnu

Pro vytvoření účinku opotřebení v průběhu metodiky (postupu) se používá přístroj na opotřebení (buben).

Buben o průměru 750 mm \pm 6 mm (30 in \pm ¼ in) a hloubce 450 mm \pm 6 mm (17 ¾ in \pm ¼ in) musí mít čtyři žebra (lamely) přes celou hloubku bubnu rozmístěné v 90° intervalech kolem obvodu. Každé žebro musí být vysoké 70 mm \pm 3 mm (4,5 in \pm 0,125 in). Horní okraj žebra musí být zakulacený s minimálním průměrem 14 mm \pm 3 mm (0,55 in \pm 0,125 in). Žebra mohou být buď rovná, nebo kuželovitá. Základna žebra nesmí být tenčí než 19 mm (0,75 in) a ne tlustší než 76 mm (3,0 in). Vnitřek bubnu musí být hladký, bez ostrých okrajů, které by zachytily, roztrhaly nebo odíraly vzorky prostředků ochrany. Povrch bubnu může být děrovaný. Buben musí mít dostatečné otvory, aby umožnily proudění vzduchu.

Zařízení simulující opotřebení se musí umístit do komory umožňující vytvoření specifikovaných hodnot teploty a vlhkosti v průběhu celé metodiky (postupu) temperování. Tyto stanovené hodnoty musí být ověřitelné. Buben a komora musí vybavena zařízením, které vypne otáčení bubnu při překročení tolerančních podmínek do té doby, než dojde k opětovnému navrácení komory do svých vymezených podmínek.

9.3.3 Ochrana před znečištěním

Žádný materiál kromě vody nesmí přijít do fyzického kontaktu se zkušebními prostředky ochrany. Do komory kromě vody není povoleno vkládat žádný další materiál. Je důležité dbát na zabránění kondenzace vody v komoře.

9.3.4 Ovládací prvky (kontrolní mechanismy)

- a) Zajistit, aby zkušební komora zahrnovala měřicí a záznamové přístroje oddělené od ovládačů komory.
- b) Pokud není specifikováno jinak, vykonávat v průběhu zkoušky nepřetržitá analogová měření teploty a vlhkosti. Provádět digitální měření v intervalech 10 minut nebo menších.
- c) Používat přístrojové zařízení zvolené klimatizační komory, která odpovídá přesnosti, tolerancím, apod.

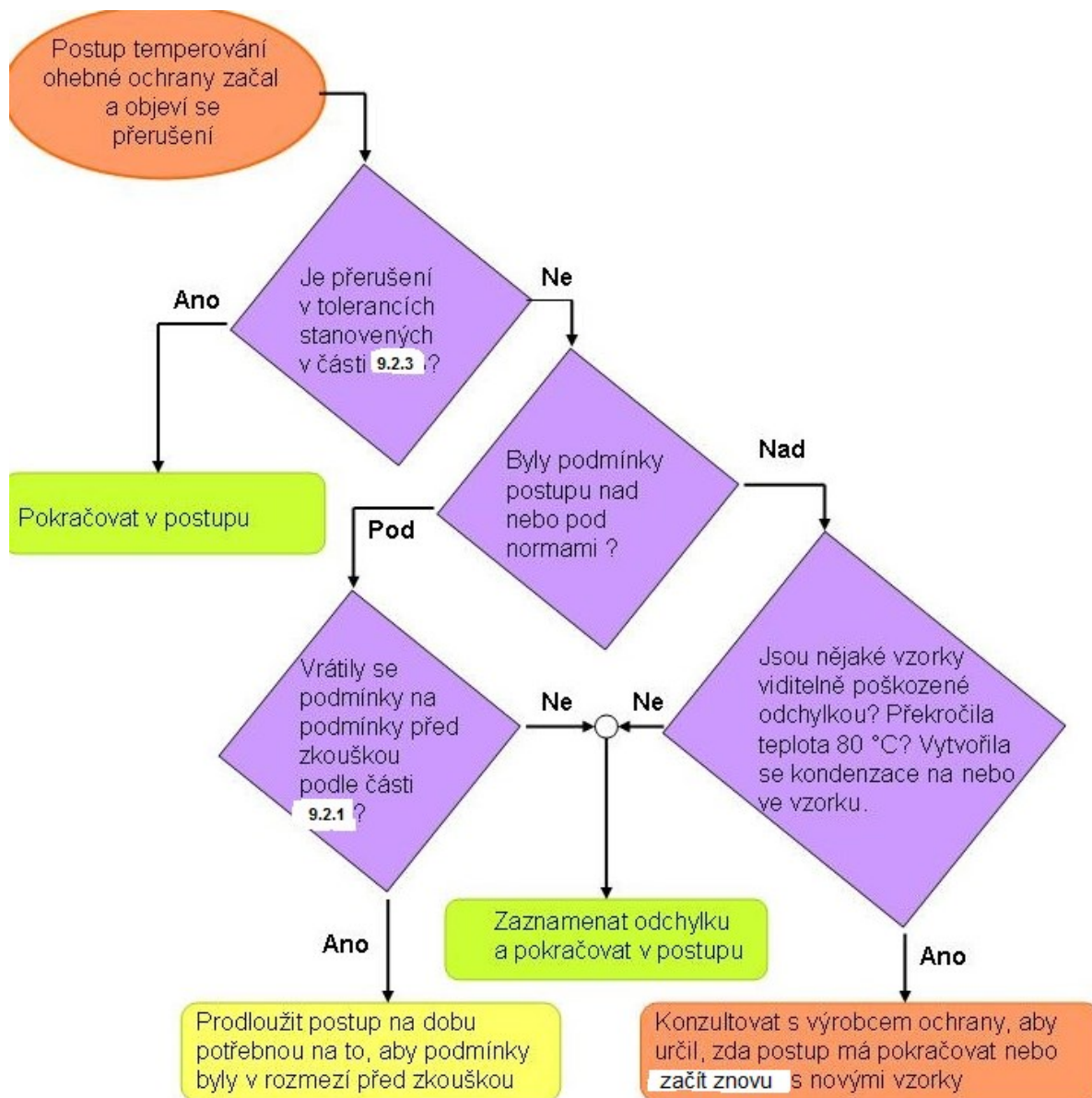
9.3.5Přerušeni zkoušky

Každé přerušeni zkoušky se pečlivě analyzuje. Rozhodne-li se pokračovat v metodice (postupu) temperování (zatěžování), musí se od okamžiku přerušeni přidat další čas pro úplné provedeni metodiky. Pokud se objeví závada, pak je důležité ji analyzovat, určit důvody a následky přerušeni zkoušky.

9.3.6Postup

Tento postup zahrnuje 24hodinovou dobu temperování, aby se zajistilo, že vzorky prostředků ochrany zahajují se stejnými podmínkami, s následnou desetidenní dobou vystavení teplotě, vlhkosti a mechanického opotřebení. Tento postup se musí provádět najednou a pouze s jednou zkušební skupinou vzorků, která se testuje na vyhověni shodě.

- a) Před zahájením zkoušky temperace a mechanického opotřebení umístit vzorky do prostředí řízené laboratoře na nejméně 24 hodin a podrobit je podmínkám dle specifikace v části 9.2.1.
- b) Umístit zkušební skupinu testovanou na vyhověni shodě do bubnu simulující opotřebení ve specifických podmínkách teploty a relativní vlhkosti - viz část 9.2.3.
- c) Naprogramovat buben s otáčkami - viz specifikace v části 9.2.3.3.
- d) Vystavit prostředky ochrany specifikovaným podmínkám na dobu stanovenou v části 9.2.3.4.
- e) Vrátit prostředky ochrany do podmínek před zkouškou (9.2.1).
- f) Provést pečlivou vizuální prohlídku každého zkušebního vzorku zdokumentovat každou změnu ve fyzickém vzhledu, která je výsledkem vystavení postupu temperace a mechanického opotřebení.
- g) Prostředky ochrany musí zůstat v podmínkách - viz část 9.2.1, minimálně 12 hodin před jejím přesunem do jiného zařízení nebo před zahájením balistického přezkoušení.



OBRÁZEK 10 – Schéma analýzy průběhu přerušení zkoušky temperování (zatěžování) měkkého ohebného prostředku osobní ochrany

10 Metodika a postup temperování (zatěžování) tvrdých neohebných balistických ochranných prostředků

10.1 Účel a rozsah

Tato metodika (postup) se používá pro všechny systémy tuhých prostředků ochrany nebo deskových vložek. Prostředky ochrany jsou vystaveny podmínkám, o nichž se předpokládá, že zabezpečí schopnost prostředku ochrany udržet balistickou odolnost i po jejich vystavení specifickým podmínkám vysoké teploty, vlhkosti a mechanickému namáhání. Metodika (postup) se používá pouze u tuhých systémů ochrany. Po podrobení balistické ochrany postupu temperování (zatěžování) se její odolnost ověřuje balistickým zkoušením podle popisu.

Tato metodika (postup) však nepredikuje provozní životnost ochrany, ani nesimuluje přesnou dobu používání v praxi.

Postup je tvořen čtyřmi kroky:

- a) 24hodinová doba aklimatizace pro zajištění, že všechny body postupu v jakémkoliv předpokládaném místě zkoušky budou zahájeny za stejných podmínek.
- b) 10denní jednotné vystavení vzorků zvýšené teplotě a vlhkosti.
- c) Vystavení teplotnímu cyklu.
- d) Zkoušky mechanické pevnosti.

10.2 Parametry před zkouškou

10.2.1 Skladování prostředků ochrany

Pro vytvoření základního rovnovážného stavu se zkušební vzorky skladují při teplotě $25\text{ °C} \pm 10\text{ °C}$ ($77\text{ °F} \pm 18\text{ °F}$) a relativní vlhkosti od 20 % do 50 % nejméně 24 hodin před zahájením postupu temperování (zatěžování) – může být dosaženo v řízeném prostředí laboratoře. Odchylují-li se podmínky laboratoře od těch stanovených, může se pro vytvoření předepsaných podmínek použít temperační komora.

10.2.2 Kalibrace před zkouškou

Před provedením metodiky (postupu) temperování (zatěžování) se musí ověřit přesnost všech přístrojů a zkušebního zařízení použitého pro řízení nebo sledování zkušebních parametrů. Intervaly mezi kalibracemi musí odpovídat platným směrnícím laboratoře. Zkušební prostředky ochrany se skladují při teplotě $25\text{ °C} \pm 10\text{ °C}$ ($77\text{ °F} \pm 18\text{ °F}$) a relativní vlhkosti od 20 % do 50 % nejméně 24 hodin před zahájením postupu temperování (zatěžování).

10.2.3 Podmínky zkoušky

10.2.3.1 Teplota vzduchu

Teplotu vzduchu je nutné udržovat a kontrolovat nejenom v klimatizační komoře, ale i v prostředí skladování. V klimatizační komoře je nutné udržovat teplotu vzduchu v rozmezí $\pm 2\text{ °C}$ ($\pm 3,6\text{ °F}$) od požadované teploty.

- skladovací teplota je uvedena v části 10.2.1;
- zkušební teplota je uvedena v tabulce 2 pro jednotné zkoušení vystavení zvýšené teplotě a dále pak v tabulce 3 pro zkoušení teplotním cyklem.

TABULKA 2 – Jednotné podmínky vystavení vzorků zvýšené teplotě a vlhkosti

Čas	Teplota	Relativní vlhkost
10 dní	65 °C (149 °F)	80 %

TABULKA 3 – Podmínky zkoušení teplotním cyklem

Čas [h]	Teplota [°C]	Relativní vlhkost [%]
2	25	50
2	15	Nestanoveno
2	5	Nestanoveno
2	-5	Nestanoveno
2	-15	Nestanoveno
2	0	Nestanoveno
Čas [h]	Teplota [°C]	Relativní vlhkost [%]
2	15	Nestanoveno
2	30	50

Čas [h]	Teplota [°C]	Relativní vlhkost [%]
2	45	50
2	60	50
2	75	50
2	90	50

10.2.3.2 Relativní vlhkost

Relativní vlhkost vzduchu je nutné udržovat a kontrolovat nejenom v klimatizační komoře, ale i v prostředí skladování. V klimatizační komoře je nutné udržovat relativní vlhkost vzduchu v rozmezí $\pm 5\%$ od požadované hodnoty.

- skladovací relativní vlhkost vzduchu je uvedena v části 10.2.1;
- relativní vlhkosti zkoušky jsou uvedeny v tabulce 2 pro jednotné vystavení vzorků zvýšené teplotě a dále pak v tabulce 3 pro zkoušení teplotním cyklem.

10.2.3.3 Pádová zkouška prostředku ochrany

Pro zkoušení mechanického namáhání musí být k dispozici rovná zesílená betonová plocha o tloušťce nejméně 76,2 mm (3,0 in). Hmotnost betonové desky se předpokládá mnohem větší než je testovaný vzorek.

10.2.3.4 Celkový čas zkoušky

Zkouška dlouhodobému vystavení zvýšené teplotě a vlhkosti musí trvat celkově 10 dní. Zkouška teplotním cyklem trvá celkově 1 den.

10.2.3.5 Sledování parametrů klimatizační komory

- Pro doložení úrovně parametrů se vede ručně nebo elektronicky deník hodnot parametrů. Přesné intervaly sledování parametrů i jejich metody zaznamenávání, mohou být odlišné pro jednotlivé laboratoře.
- Proces zaznamenávání úrovní požadovaných parametrů může zahrnovat vizuální kontroly v předepsaných intervalech, nepřetržité zaznamenávání v reálném čase pomocí registračního kotouče, periodický záznam na přístroji např. datový zapisovač nebo jiné techniky specifické pro jednotlivé laboratoře.

10.3 Uspořádání laboratoře a zkušební zařízení

10.3.1 Obecné parametry

10.3.1.1 Struktura zařízení

Používá se samostatná nebo vestavěná komora s nosnými rámy umístěnými tak, aby se zkušební vzorky (desky, panely) daly instalovat ve svislé poloze (v poloze, v níž se budou používat).

10.3.1.2 Senzory a zjišťování parametrů zkoušky

Zkušební laboratoř musí disponovat metodou měření a zaznamenávání teploty a relativní vlhkosti uvnitř komory v intervalech min. jednou za každých 10 minut. Lze použít sledovací program (software) na komoře pro zkoušení vlhkosti, řadu senzorů, grafický záznamník nebo jiné vhodné metody.

10.3.1.3 Vytváření vlhkosti

Pro vytvoření relativní vlhkosti se používá rozstřík párou nebo vodou ve zkušební komoře odpovídající danému přístroji. Komoře musí umožňovat odtok sražené vodní páry (kondenzátu) vytvořené v komoře v průběhu zkoušky.

10.3.1.4 Čistota vody

Je důležité, aby voda použitá pro zkoušku na vlhkost neznečistovala zkoušené vzorky. Chemické látky, které se obvykle nacházejí v komerčních dodávkách vody, jako je např. chlor, mohou způsobit korozivní účinky materiálů. Doporučuje se, aby voda použitá pro tuto zkoušku byla relativně bez nečistot, chemických látek a měla pH v rozmezí od 6,5 do 7,2.

POZNÁMKA Doporučuje se aby byl odpor vody menší než 150 000 ohmů na cm. Lze vytvořit s použitím destilace, odmineralizování, reverzní osmózy nebo deionizace.

10.3.2 Ovládací prvky (kontrolní mechanismy)

- a) Zajistit, aby zkušební komoře zahrnovala měřicí a záznamové přístroje oddělené od ovládačů komory.
- b) Pokud není specifikováno jinak, vykonávat v průběhu zkoušky nepřetržitá analogová měření teploty a vlhkosti nebo provádět digitální měření v intervalech min.10 minut.
- c) Používat pouze přístrojové vybavení zvolené klimatizační komory, které odpovídá přesnosti, tolerancím, atd.

10.3.3 Přerušení zkoušky

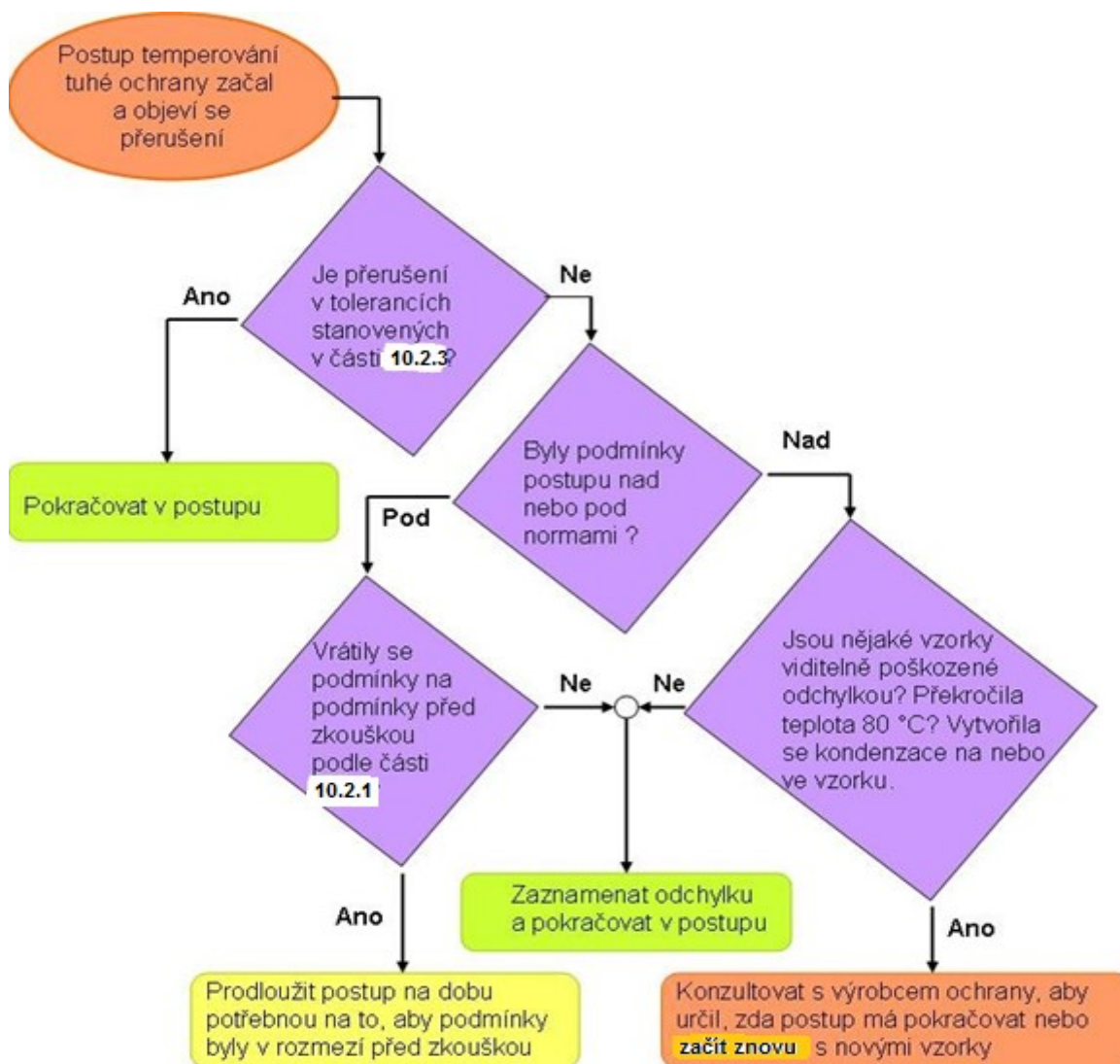
Každé přerušení zkoušky se pečlivě analyzuje. Rozhodne-li se pokračovat v metodice (postupu) temperování (zatěžování), musí se od okamžiku přerušení přidat další čas pro úplné provedení metodiky. Pokud se objeví závada, pak je důležité ji analyzovat, určit důvody a následky přerušení zkoušky a dále postupovat v souladu s postupem - viz obrázek 11.

10.3.4 Postup temperování a mechanického zatížení testovaných vzorků

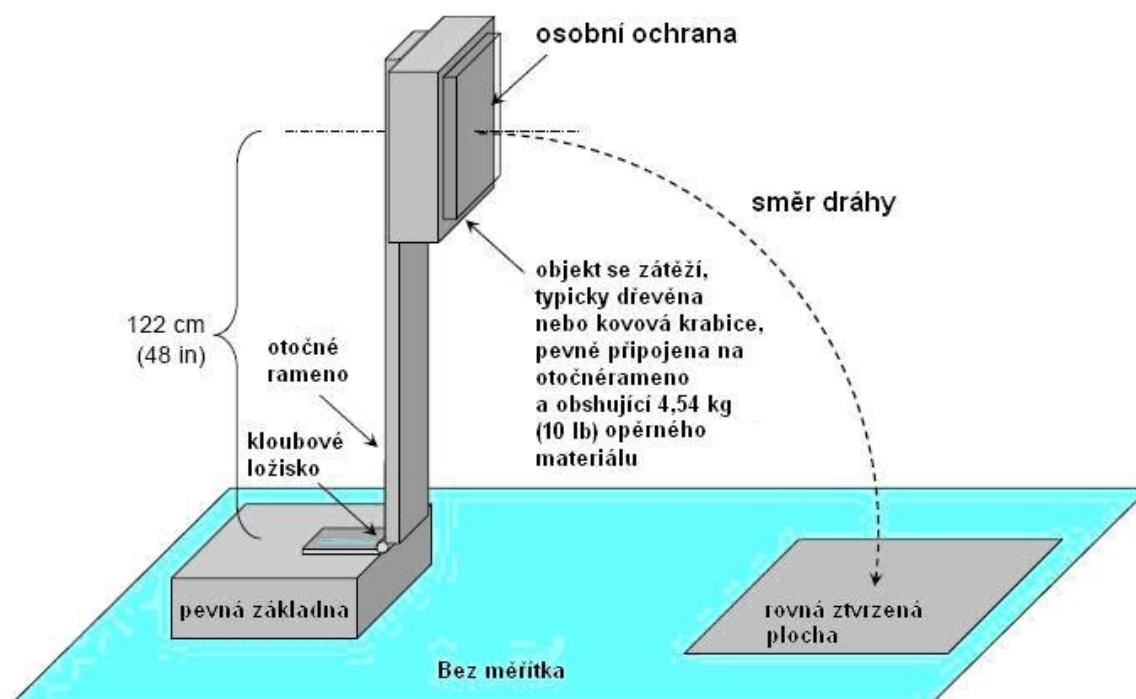
- a) Před zkouškou je nutné zkušební vzorky umístit do řízeného prostředí laboratoře na nejméně 24 hodin před zahájením zkoušky - viz specifikace v části 10.2.1.
- b) Umístit prostředky ochrany do komory ve specifických podmínkách teploty relativní vlhkosti - viz část 10.2.3.
- c) Vystavit prostředky ochrany podmínkám specifikovaným v tabulce 2 na dobu 10 dní.
- d) Provést pečlivou vizuální prohlídku každé zkušební položky a zdokumentovat každou změnu ve fyzickém vzhledu, která je výsledkem předcházejícího zatěžování.
- e) Vystavit prostředky ochrany podmínkám specifikovaným v tabulce 3 na 24 hodin.
- f) Provést pečlivou vizuální prohlídku každé zkušební položky a zdokumentovat každou změnu ve fyzickém vzhledu, která je výsledkem předcházejícího zatěžování.
- g) Provést pádovou zkoušku prostředků ochrany. Jejich připevnění popruhy, pásky nebo jiným nepřekážejícím úchytným prostředkem na přední plochu

opěrného materiálu P-BFS o hmotnosti 4,54 kg (10 lb). Opěrný materiál (plastelína) se natvaruje na zadní plochu desky. Je-li deska součástí společné konstrukce systému, musí se deska podložit pro pádovou zkoušku připojením měkkého prostředku ochrany, jejíž použití se předpokládá s deskou. Tuto konstrukci měkkého prostředku ochrany musí dodat výrobce. Měkký balistický prostředek ochrany se umístí mezi ochranu a zkoušený objekt, jak je znázorněno na obrázku 12. Pokud se předpokládá, že se deska bude používat jako samostatná položka „Stand Alone“, nepoužije se při pádové zkoušce žádná měkká balistika. Pro zabezpečení přesných a opakovatelných zkoušek je výhodné použít držák podobný držáku na obrázku 12. Minimální výška volného pádu je 1,22 m (48,0 in) ve vodorovné rovině (90°) od dopadové plochy. Provést dva pády na čelní stranou prostředku ochrany. Nárazy musí být vedeny na střední část čelní strany zkoušeného vzorku (ne na jeho okraje).

h) Prostředek ochrany musí být podroben dalším balistickým zkouškám.



OBRÁZEK 11 – Schéma analýzy průběhu přerušení zkoušky temperování (zatěžování) tvrdého neohebného prostředku osobní ochrany



OBRÁZEK 12 – Návrh zařízení pro zkoušku mechanického namáhání³

11 Metodika provádění balistických zkoušek

11.1 Účel a rozsah

Tato část specifikuje metody a technické požadavky na balistické zkoušky prostředku ochrany a zahrnuje postupy zkoušky průrazu a deformace zadní strany (P-BFS), dále pak zkoušky balistické limitní rychlosti (BL). První sérií zkoušek je zkoušení P-BFS. Tyto zkoušky se provádějí za účelem zjištění balistické odolnosti proti průrazu (proniknutí dané střely balistickou ochranou) a dále pak odolnost proti nadměrnému poranění tzv. trauma efektu. Druhou sérií zkoušek je zkoušení BL a je určeno pro statistické zhodnocení daného prostředku ochrany. U měkké balistiky (vest) se kromě těchto zkoušek část sady vzorků podrobí metodice (postupu) temperování (zatěžování) ohebného prostředku ochrany, který je popsán v části 9. Pro tuhé neohebný prostředek ochrany, deskové vložky a panely, se celá sada vzorků podrobí metodice (postupu) temperování (zatěžování) tuhých prostředků ochrany, který je popsán v části 10. Takto temperované (zatěžované) vzorky se podrobí balistickým zkouškám.

11.2 Pořadí zkoušky

Série balistických zkoušek se mohou provést v jakémkoliv pořadí podle doporučení výrobce nebo zkušební laboratoře.

11.3 Kontrola kvality provedení (zpracování)

Všechny vzorky prostředků ochrany určené pro zkoušku shody se musí před zkoušením prohlédnout a zaznamenat jejich stav včetně vad a nedostatků. Vzorky, které neodpovídají požadavkům části 8.1 se musí zaznamenat, obrazově zdokumentovat a ještě před samotnou zkouškou nahlásit nedostatky výrobci prostředku ochrany nebo objednateli zkoušky.

11.3.1 Obaly balistických panelů a nosičů prostředků ochrany

Veškeré obaly nosičů vzorků prostředků ochrany a balistických panelů určené pro zkoušky shody se prohlédnou z pohledu jejich poškození, vad materiálu nebo vad definovaných v části 8.1.4. Nedostatky se zaznamenají a pořídí se fotodokumentace.

11.3.2 Balistické panely

Před zkouškou – před samotným zkoušením se musí veškeré balistické panely a vložky vzorku prostředku ochrany určených pro zkoušku shody jednotlivě prohlédnout. Při prohlídce se zjišťuje jejich stav z pohledu jejich poškození nebo vad materiálu, respekt. vad definovaných v části 8.1.4.

Po zkoušce – po zkoušce se každý balistický prvek vzorku musí rovněž vizuálně prohlédnout a ověřit detaily jejich konstrukce (vrstva, látka, prošívání, materiál, apod.).

11.3.3 Označení štítku

Úplný vzorek prostředku ochrany a každá součást (nosič a balistické panely) se musí prohlédnout, zda jsou v souladu s požadavky kladené na štítky - viz část 8.1.5.

11.4 Výběr vzorků

Zkušební vzorky se vybírají podle požadavků části 8.1.1.2.

11.5 Temperování (stabilizování) vzorku

Všechny vzorky prostředků ochrany přijaté ke zkouškám shody se musí skladovat a temperovat minimálně 24 hodin v obvyklých podmínkách okolního prostředí.

11.5.1 Vložky

Všechny vzorky prostředků ochrany se budou zkoušet v jejich konečném stavu a provedení při jejich používání, včetně všech prvků systému (tj. nosiče a popruhy) kromě následujících výjimek:

- a) Prostředky ochrany se snímatelnými nosiči, které se mohou vyrábět s více, než jedním vzorkem nosiče, se musí zkoušet minimálně s nosičem definovaným v části 8.1.5.
- b) Kromě deskových vložek a panelů, které se zkoušejí ve spojení s měkkým prostředkem ochrany, se mohou všechny snímatelné vložky nebo antišokové části sejmut z prostředku ochrany před temperováním a nemusí se zkoušet.

11.6 Požadavky na správný (započitatelný) zásah pro všechny balistické zkoušky

Zkušební výstřel se musí považovat za správný (započitatelný) zásah, zasáhne-li požadovaná střela (projektil) panel prostředku ochrany pod úhlem nárazu $\pm 5^\circ$ od předpokládaného úhlu dopadu, ne blíže k okraji balistického panelu než je stanovená minimální vzdálenost výstřelu od okraje a ne blíže k předchozímu zásahu než je stanovená minimální vzdálenost.

Kromě toho, aby se výstřel zkoušky P-BFS považoval za správný (započitatelný) zásah, musí odpovídat požadavkům na polohu nárazu (dopadu střely) části 11.8.1 a měřena rychlost musí být buď:

- a) V rozmezí $9,1 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ ($30 \text{ ft} \cdot \text{s}^{-1}$) srovnávací rychlosti pro určenou střelu.
- b) Být menší než minimální rychlost a způsobit průraz nebo nadměrnou BFS.

- c) Být větší než maximální rychlost a nezpůsobit průraz nebo nadměrnou hodnotu BFS.

11.6.1 Minimální vzdálenost dopadu střely od okraje

Výrobce prostředku ochrany musí definovat přijatelnou minimální vzdálenost dopadu střely od okraje pro každý model prostředku ochrany a každý druh ohrožení, které se bude zkoušet proti prostředku ochrany. Pro typy prostředku ochrany podrobené jednomu druhu ohrožení a pro ohrožení lehčí střelou, pokud jsou specifikovány dva druhy ohrožení, nesmí být minimální vzdálenost výstřelu od okraje větší než 51 mm (2 in). Pro ohrožení těžší střelou, jsou-li specifikovány dva druhy ohrožení, nesmí být minimální vzdálenost výstřelu od okraje větší než 76 mm (3 in). Tabulka č.4 specifikuje, které střely jsou lehčí a těžší.

11.6.2 Minimální vzdálenost mezi dopady střel

Minimální vzdálenost mezi dopady střel musí být 51 mm (2,0 in).

Na požádání výrobce prostředku ochrany se může tato vzdálenost snížit.

11.7 Příprava opěrného materiálu a instalace vzorku pro všechny balistické zkoušky

11.7.1 Příprava držáku opěrného materiálu

Držák opěrného materiálu musí splňovat požadavky části 8.2.5.

Plastelína v každém držáku opěrného materiálu se zpracuje tak, aby vytvořila blok bez pórů s hladkou rovnou přední plochou pro přesná a shodná měření hloubky vtisku.

Přední plocha opěrného materiálu musí být vyrovnaná se srovnávacím povrchem roviny určené hranami držáku. Pro zajištění ustavení srovnávací plochy se musí použít nástroje dostatečné délky na shrnutí plastelíny, aby se dalo využít hran držáku jako srovnávacích rovin.

Snímatelná zadní strana se může sejmut z držáku pouze pro zkoušku BL.

11.7.2 Instalace prostředku ochrany pro balistické zkoušky

11.7.2.1 Upevnění pásky (popruhy)

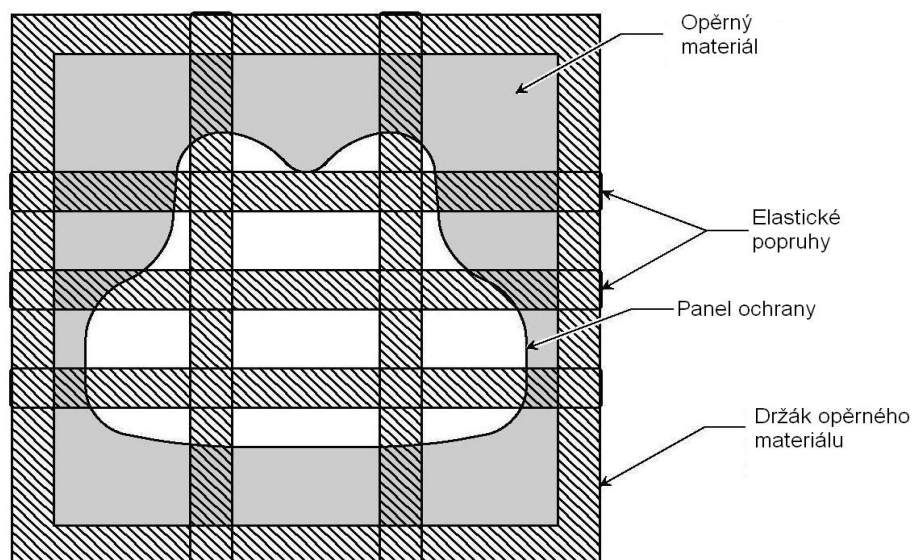
Panel ochrany se musí umístit na opěrný materiál tak, aby bod nárazu promítnutý přes prostředek ochrany na plochu opěrného materiálu, nebyl blíže než 106 mm (4,2 in) od hrany držáku opěrného materiálu.

Vzorky prostředku ochrany nebo panelu musí být v dotyku s opěrným materiálem a zajištěny k držáku opěrného materiálu s použitím upínacích pásek, které jsou v souladu s následujícími dvěma hledisky:

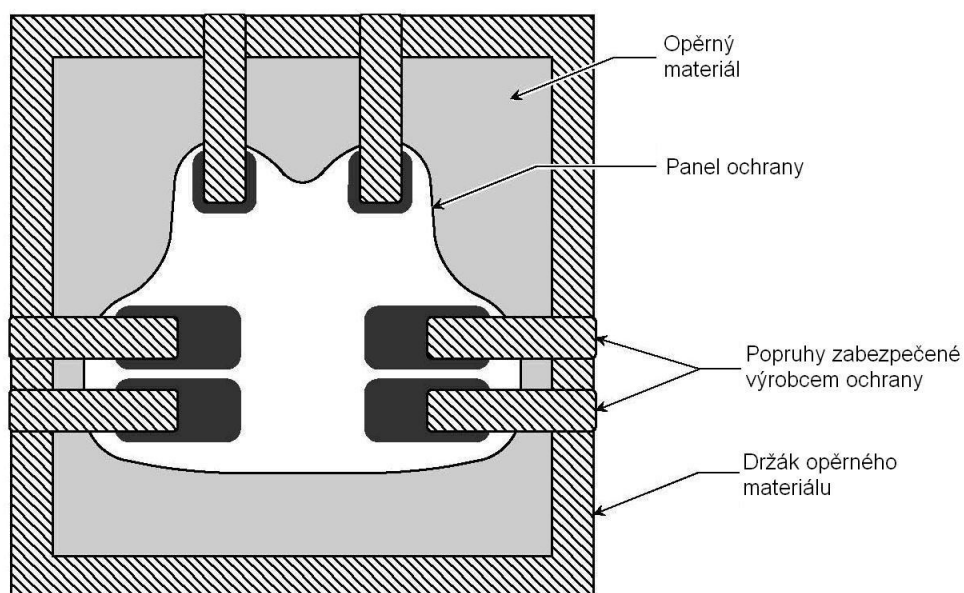
- a) Obecná metoda upevnění používá 51 mm (2,0 in) široké pružné pásky, které drží pohromadě použitím přezek. Používají-li se tyto pásky, musí se umístit dva svislé a tři vodorovné pásky tak, aby nepřekážely bodům dopadu střel na panelu prostředku ochrany. Obrázek 13, schéma „A“ zobrazuje typický příklad upevnění pásky (popruhy) využívající tuto metodu.
- b) Náhradní metoda upevnění pásky, používá panely prostředku ochrany, které mají popruhy jako nedílnou součást jejich konstrukce. Tato metoda upevnění popruhy vyžaduje, aby výrobce prostředku ochrany dodal panely ochrany se

zvětšenými pomůckami popruhů, aby prostředek ochrany mohl být upevněn na držák opěrného materiálu jako jednotka. Obrázek 13 schéma „B“ zobrazuje typický příklad upevnění popruhy s využitím této metody.

Laboratoř musí zaznamenat, jaká sestava popruhů byla použita.



„A“ - Umístění standardních popruhů



„B“ - Umístění speciálních popruhů s využitím přídavných popruhů ochrany

OBRÁZEK 13 – Přípustné metody upevnění zkoušených vzorků popruhy

11.7.2.2 Zpětná instalace prostředku ochrany

Jakmile byl jednou panel ochrany podroben balistickým zkouškám, nesmí se odstraňovat střely zachycené v panelu ochrany a nesmí se vyplňovat vtisky BFS ve zkušebním držáku opěrného materiálu. Je-li třeba, může se opěrný materiál uhladit tak, aby se plocha navrátila do hladkého stavu; avšak vtisky BFS se nesmí opravovat. S panelem ochrany se může manipulovat ručně pouze tak, aby se

nevyhladily deformace v prostředku ochrany. Rovněž se může panel ochrany přemístit na opěrném materiálu tak, aby následující náraz nezasahoval do jiného vtiskem BFS. Panel musí být podepírán hladkým plastelínovým opěrným materiálem v min. vzdálenosti 76 mm (3,0 in) ve všech směrech kolem polohy následujícího výstřelu.

11.7.2.3 Umístění držáku opěrného materiálu

Držák opěrného materiálu musí být umístěn tak, aby zajistil správné místo dopadu střely. Pro výstřely vyžadující nenulový úhel dopadu se musí držák opěrného materiálu umístit tak, aby přímka dráhy letu střely směřovala na středovou rovinu panelu ochrany v bodě nárazu. V ostatních případech pro výstřely, které vyžadují nenulový úhel dopadu, se musí prostředek ochrany orientovat tak, aby bylo dopadu střely vystaveno zjevně jeho nejslabší místo.

11.8 Zkouška deformace zadní strany a průrazu (P-BFS)

Všechny modely prostředku ochrany předložené ke zkouškám shody budou vystaveny zkoušení P-BFS s využitím daných stupňů ohrožení - tabulka 4. Při těchto zkouškách se měří tři vtisky BFS, které představují odolnost prostředku ochrany vůči průrazu. Tato zkouška vyžaduje použití důkazového materiálu schopného plastické deformace (plastelínový opěrný materiál), který je v přímém dotyku se zadní stranou panelu ochrany. Sestava se používá pro zachycení a změření hloubky vtisku BFS, který se vytvoří v opěrném materiálu, pokud střela nepronikla prostředkem ochrany v průběhu jejího nárazu při daném stupni ohrožení.

Zkouškám P-BFS se musí podrobit podle následujících postupů daný počet vzorků prostředků ochrany definovaný v části 8.1.

11.8.1 Značení polohy výstřelů

Na každém vzorku se jasně označují polohy jednotlivých dopadů střel podle následujících kritérií:

Měkká (ohebná) balistika a vesty

Všechny tyto balistické ochrany musí být zkoušeny šesti výstřely podle příslušné šablony zobrazené na obrázku 14. Výstřely 1, 2 a 3 musí odpovídat požadavkům na minimální vzdálenost dopadu střely plus 19 mm (0,75 in) od okraje vzorku (panelu). Výstřely 4, 5 a 6 musí odpovídat požadavkům na vzájemnou vzdálenost dopadů, nicméně všechny musí být v dané ploše - viz obr. 14. Polohu výstřelů 4, 5 a 6 lze náhodně simulovat do různých oblastí na jednotlivých prostředcích ochrany. Pokud je prostředek ochrany dostatečně velký a nejsou-li na prostředku ochrany vady nebo zjevná slabá místa, pak platí že, specifické polohy pro výstřely 4, 5 a 6 - tři výstřely se musí nacházet v rozmezí plochy vymezené kružnicí o průměru 100 mm (3,94 in).

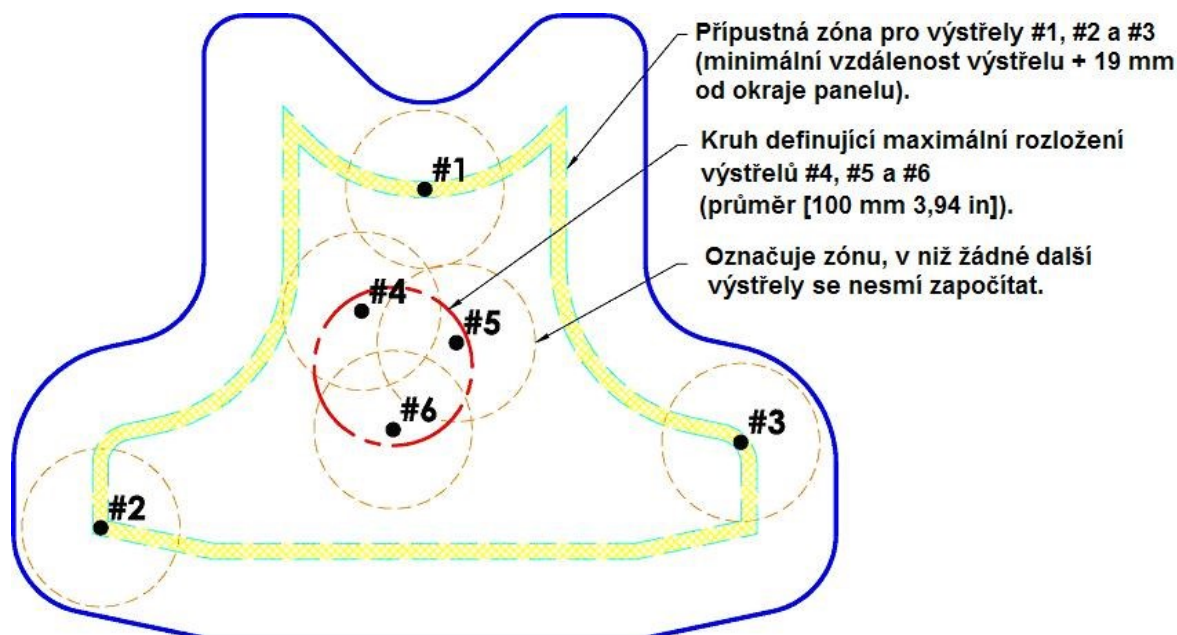
Pro případ nejmenšího velikostního vzoru prostředku ochrany a zkoušce dvou typů ohrožení se může ochrana (panel) podrobit pouze pěti výstřelům, pokud prostorová omezení brání zahrnutí všech šesti výstřelů. V tomto případě výstřely 1 až 5 se do zkoušek zahrnout musí, nicméně výstřel 6 se může vypustit. V takovém případě se rovněž sníží celkový počet nástřelů pro úplné provedení série zkoušky P-BFS.

Pro prostředky ochrany, kde konstrukce a tloušťka materiálu je napříč panelem různá, musí být polohy výstřelů 4, 5 a 6 provedeny tak, aby jim byla vystavena nejslabší část prostředku ochrany.

Pro prostředky ochrany, které mají ohyby, povrchové lemy nebo jiné nerovnosti (např. košíčky podprsenky některých ženských prostředků ochrany nebo uzávěry předního zapínání vest) se musí vystřelit dodatečné výstřely tak, aby alespoň jeden výstřel dopadl na každý ohyb, spáru, lem nebo nerovnost. Pokud však přesahuje samostatný ohyb, spára, lem nebo nerovnost o více jak 1/2 šířky nebo výšky prostředku ochrany (jako uzávěr předního zapínání vesty) musí pak dopadnout nejméně dva výstřely na tuto mezeru. Pro prostředky ochrany malé velikosti s omezenou plochou pro dopady střel, polohy výstřelů 4, 5 a 6 se střídají tak, aby alespoň jeden z těchto výstřelů dopadl na mezeru.

Tvrdé (tuhé) prostředky ochrany a deskové vložky

Všechny tvrdé prostředky ochrany a deskové vložky (panely) se musí zkoušet daným počtem nástřelů, jak je definováno v části 8.1.2. Dopady jednotlivých střel se musí umístit na panel v ploše, která odpovídá požadavkům na vzdálenost dopadu střely od okraje a mezi jednotlivými dopady.



OBRÁZEK 14 – Obecné polohy nárazů na panel ochrany (přední a zadní díl)

11.8.2 Ponoření (zaplavení) prostředku ochrany

Nová měkká (ohebná) balistika a vesty

Všechny nové měkké balistické prostředky a vesty se musí ponořit do vodní lázně a zkoušet vlhké. Každý panel ochrany se musí pověsit svisle do vodní lázně odpovídající požadavkům části 8.2.4 na 30 minut (+5 min/-0 min) s vrchním okrajem prostředku ochrany v poloze 100 mm ± 25 mm (3,9 in ± 1,0 in) pod hladinou vody. Na plovoucí prostředky ochrany se připínají závaží na spodní okraj prostředku ochrany pomocí kolíčků na prádlo nebo podobnými sponami tak, aby prostředek ochrany visel svisle dolů. Po vyjmutí panelu z vody, před jeho instalací na zkušební blok, se musí zavěsit kolmo a nechat okapat na 10 min (+5 min/-0 min). Celé zkoušení se však musí dokončit v rozmezí 40 min od doby, kdy byl panel vyjmut z vody.

Temperované (zatěžované) ochrany a vesty

Vesty a veškerá měkká balistika, které byly podrobeny postupu temperování (zatěžování), musí být zkoušeny jako suché.

Tuhé prostředky ochrany a deskové vložky

Veškeré tvrdé prostředky ochrany a deskové vložky se musí ponořit a zkoušet vlhké. Zkouší-li se deskové panely spolu s měkkou balistikou a vestami, musí měkké komponent balistiky prokázat předem jejich shodu s tímto standardem pro příslušnou úroveň daného ohrožení. Jak desky, tak i měkká balistika nebo vesty se musí zkoušet vlhké.

11.8.3 Zkušební ohrožení pro zkoušky P-BFS:

Veškeré prostředky ochrany se musí zkoušet na příslušná ohrožení pro typ prostředku ochrany definované v části 7 a uvedené v seznamu tabulky 4. Kromě toho, výrobce může specifikovat další speciální typy ohrožení pro zvláštní model prostředku ochrany.

11.8.4 Doba trvání zkoušky

Balistické zkoušky na jednotlivých panelech ochrany nesmí trvat delší dobu než 30 minut od vystřelení prvního až posledního náboje na danou ochranu. První náboj se musí vystřelit za 10 minut (+5 min/-0 min) po ukončení cyklu ponoření prostředku ochrany do vody popsaného v části 11.8.2. Není-li splněn jeden z těchto požadavků, pak se musí zkoušky opakovat. Všechny dosažené výsledky zkoušky (včetně neshodných sérií zkoušky) se musí zaznamenat. Pro každou ze zkušebních sérií se musí zaznamenat doba zahájení a ukončení střelby na balistickou ochranu.

11.8.5 Požadavky na počet výstřelů a počet vzorků ochrany

Úplná zkouška P-BFS pozůstává pro daný typ prostředku ochrany z celkového počtu správných (započitatelných) zásahů vystřelených na požadovaný počet vzorků prostředku ochrany pro každou ze specifických zkušebních ran definovaných v obr. č. 3 ÷ 6 pro nové (nezatěžované) prostředky ochrany a temperované (zatěžované) prostředky ochrany. Každý panel ochrany nebo deska se musí podrobit potřebnému počtu správných (započitatelných) zásahů specifikovaných v tabulce 4 s příslušným využitím dané zkušební rány. Výstřely na každý panel musí být aplikovány v požadovaném pořadí - viz obrázek 14. Úhly jednotlivých dopadů na vzorek musí být zachovány dle specifikace v tabulce 7. Pro měkkou balistiku a balistické vesty musí mít jeden výstřel na každý panel úhel dopadu 30° a jeden výstřel musí mít úhel dopadu 45°. Úhel dopadu pro polohu 4 na první zkoušený panel P-BFS může být náhodně vybrán buď 30° nebo 45°. Další použitý úhel u polohy dopadu 5 bude pak mít hodnotu 30° nebo 45°, tedy opačnou než u dopadu č. 4. Pro všechny následující zkoušené prostředky ochrany P-BFS tohoto modelu se musí pořadí těchto dvou úhlů střídat.

TABULKA 4a – P-BFS, počet výstřelů a správných zásahů na každou velikost nových i temperovaných (zatěžovaných) vzorků
Požadavky dle NIJ Standard-0101.06

Typ ochrany	PODMÍNKY ZKOUŠKY				POŽADAVKY NA ODOLNOST				POŽADAVKY NA STŘELBU					
	Zkušební ohrožení (ráže)	Zkušební střela	Hmotnost střely	Zkouška temperované ochrany Rychlost	Zkouška nové ochrany Rychlost	Počet zásahů na panel při úhlu 0°	Maximální hloubka BFS	Počet zásahů na panel při úhlu 30° až 45°	Počet výstřelů na panel	Velikost panelu	Podmínky panelu	Požadovaný počet panelů	Požadovaný počet výstřelů	Celkový počet výstřelů
II A	1	9 mm FMJ RN	8,0 g (124 gr)	355 m.s ⁻¹ (1165 ft.s ⁻¹)	373 m.s ⁻¹ (1225 ft.s ⁻¹)	4	44 mm (1,73 in)	2	6	Velký	Nový/Tem	4/2	24/12	144
				325 m.s ⁻¹ (1065 ft.s ⁻¹)	352 m.s ⁻¹ (1155 ft.s ⁻¹)	4	44 mm (1,73 in)	2	6	Velký	Nový/Tem	4/2	24/12	
II	1	9 mm FMJ RN	8,0 g (124 gr)	379 m.s ⁻¹ (1245 ft.s ⁻¹)	398 m.s ⁻¹ (1305 ft.s ⁻¹)	4	44 mm (1,73 in)	2	6	Velký	Nový/Tem	4/2	24/12	144
				408 m.s ⁻¹ (1340 ft.s ⁻¹)	436 m.s ⁻¹ (1430 ft.s ⁻¹)	4	44 mm (1,73 in)	2	6	Velký	Nový/Tem	4/2	24/12	
III A	1	.357 SIG FMJ FN	8,1 g (125 gr)	430 m.s ⁻¹ (1410 ft.s ⁻¹)	448 m.s ⁻¹ (1470 ft.s ⁻¹)	4	44 mm (1,73 in)	2	6	Velký	Nový/Tem	4/2	24/12	144
				408 m.s ⁻¹ (1340 ft.s ⁻¹)	436 m.s ⁻¹ (1430 ft.s ⁻¹)	4	44 mm (1,73 in)	2	6	Velký	Nový/Tem	4/2	24/12	
III	1	7,62 mm NATO FM	9,6 g (147 gr)	847 m.s ⁻¹ (2780 ft.s ⁻¹)	-	6	44 mm (1,73 in)	0	6	Všechny	Temper.	4	24	24
				878 m.s ⁻¹ (2880 ft.s ⁻¹)	-	1 až 6	44 mm (1,73 in)	0	1 až 6	Všechny	Temper.	4 až 24	24	24
Speciální	-	Každé zkušební ohrožení specifikuje výrobce ochrany nebo zadavatel			Odolnost ochrany a požadavky na počet výstřelů závisí na typu prostředku ochrany									

- Změřená rychlost střely musí být v rozmezí $\pm 9,1 \text{ m.s}^{-1}$ ($\pm 30 \text{ ft.s}^{-1}$) uvedené hodnoty v tabulce.
- Každý prostředek ochrany, který se má střílet pod úhlem jiným než 0° je nutné střílet jednou pod úhlem 30° a jednou 45°.

TABULKA 4b – P-BFS, počet výstřelů a správných zásahů na každou velikost nových i temperovaných (zatěžovaných) vzorků
Požadavky v omezeném režimu střelby

Typ ochrany	PODMÍNKY ZKOUŠKY					POŽADAVKY NA ODOLNOST					POŽADAVKY NA STŘELBU				
	Zkušební ohrožení	Zkušební střela	Hmotnost střely	Zkouška temperované ochrany Rychlost	Zkouška nové ochrany Rychlost	Počet zásahů na panel při úhlu φ°	Maximální hloubka BFS	Počet zásahů na panel při úhlu 30° až 45°	Počet výstřelů na panel	Velikost panelu	Podmínky panelu	Požadovaný počet panelů	Požadovaný počet výstřelů	Celkový počet výstřelů	
II A	1	9 mm FMJ RN	8,0 g (124 gr)	355 m.s ⁻¹ (1165 ft.s ⁻¹)	373 m.s ⁻¹ (1225 ft.s ⁻¹)	4	44 mm (1,73 in)	2	6	Velký Malý	Nový/Tem Nový/Tem	2/1 1/1	12/6 6/6	60	
	2	.40 S&W FMJ RN	11,7 g (180 gr)	325 m.s ⁻¹ (1065 ft.s ⁻¹)	352 m.s ⁻¹ (1155 ft.s ⁻¹)	4	44 mm (1,73 in)	2	6	Velký Malý	Nový/Tem Nový/Tem	2/1 1/1	12/6 6/6		
II	1	9 mm FMJ RN	8,0 g (124 gr)	379 m.s ⁻¹ (1245 ft.s ⁻¹)	398 m.s ⁻¹ (1305 ft.s ⁻¹)	4	44 mm (1,73 in)	2	6	Velký Malý	Nový/Tem Nový/Tem	2/1 1/1	12/6 6/6	60	
	2	.357 Mag JSP	10,2 g (158 gr)	408 m.s ⁻¹ (1340 ft.s ⁻¹)	436 m.s ⁻¹ (1430 ft.s ⁻¹)	4	44 mm (1,73 in)	2	6	Velký Malý	Nový/Tem Nový/Tem	2/1 1/1	12/6 6/6		
III A	1	.357 SIG FMJ FN	8,1 g (125 gr)	430 m.s ⁻¹ (1410 ft.s ⁻¹)	448 m.s ⁻¹ (1470 ft.s ⁻¹)	4	44 mm (1,73 in)	2	6	Velký Malý	Nový/Tem Nový/Tem	2/1 1/1	12/6 6/6	60	
	2	.44 Mag SIHP	15,6 g (240 gr)	408 m.s ⁻¹ (1340 ft.s ⁻¹)	436 m.s ⁻¹ (1430 ft.s ⁻¹)	4	44 mm (1,73 in)	2	6	Velký Malý	Nový/Tem Nový/Tem	2/1 1/1	12/6 6/6		
III	1	7,62 mm NATO FM	9,6 g (147 gr)	847 m.s ⁻¹ (2780 ft.s ⁻¹)	-	6	44 mm (1,73 in)	0	6	Všechny	Temper.	2	12	12	
IV	1	.30Cal M2 AP	10,8 g (166 gr)	878 m.s ⁻¹ (2880 ft.s ⁻¹)	-	1 až 6	44 mm (1,73 in)	0	1 až 6	Všechny	Temper.	2 až 12	12	12	
Speciální	-	Každé zkušební ohrožení specifikuje výrobce ochrany nebo zadavatel				Odolnost ochrany a požadavky na počet výstřelů závisí na typu prostředku ochrany									

- Změřená rychlost střely musí být v rozmezí $\pm 9,1 \text{ m.s}^{-1}$ ($\pm 30 \text{ ft.s}^{-1}$) uvedené hodnoty v tabulce.
- Každý prostředek ochrany, který se má střílet pod úhlem jiným než 0° je nutné střílet jednou pod úhlem 30° a jednou 45° .

TABULKA 5a – Počet správných zásahů na velkou/malou velikost nových (nezatěžovaných) vzorků prostředku ochrany
Požadavky dle NIJ Standard-0101.06

Typ ochrany	Zkušební ohrožení	Požadovaný počet správných zásahů	Požadovaný počet úplných zkušebních vzorků ochrany	Požadovaný počet panelů nebo desek ochrany	Požadovaný počet zásahů na panel nebo desku	Maximální počet výstřelů povolených na panel nebo desku	Požadovaný celkový počet zásahů na velikostní vzor
IIA	1	24/24	2/2	4/4	6	8	48/48
	2	24/24	2/2	4/4	6	8	
II	1	24/24	2/2	4/4	6	8	48/48
	2	24/24	2/2	4/4	6	8	
IIIA	1	24/24	2/2	4/4	6	8	48/48
	2	24/24	2/2	4/4	6	8	
III	1	24	4	4	6	6	24
IV	1	24	TBD	TBD	1 až 6	6	24

TABULKA 5b – Počet správných zásahů na velkou/malou velikost nových (nezatěžovaných) vzorků prostředku ochrany
Požadavky v omezeném režimu střelby

Typ ochrany	Zkušební ohrožení	Požadovaný počet správných zásahů	Požadovaný počet úplných zkušebních vzorků ochrany	Požadovaný počet panelů nebo desek ochrany	Požadovaný počet zásahů na panel nebo desku	Maximální počet výstřelů povolených na panel nebo desku	Požadovaný celkový počet zásahů na velikostní vzor
IIA	1	24/12	2/1	4/2	6	8	48/24
	2	24/12	2/1	4/2	6	8	
II	1	24/12	2/1	4/2	6	8	48/24
	2	24/12	2/1	4/2	6	8	
IIIA	1	24/12	2/1	4/2	6	8	48/24
	2	24/12	2/1	4/2	6	8	
III	1	24	4	4	6	6	24
IV	1	24	TBD	TBD	1 až 6	6	24

TABULKA 6a – Počet správných zásahů na každou velikost temperovaných (zatěžovaných) vzorků prostředku ochrany
Požadavky dle NIJ Standard-0101.06

Typ ochrany	Zkušební ohrožení	Požadovaný počet správných zásahů	Požadovaný počet úplných zkušebních vzorků ochrany	Požadovaný počet panelů nebo desek ochrany	Požadovaný počet zásahů na panel nebo desku	Maximální počet výstřelů povolených na panel nebo desku	Požadovaný celkový počet zásahů na velikostní vzor
IIA	1	12	1	2	6	8	24
	2	12	1	2	6	8	
II	1	12	1	2	6	8	24
	2	12	1	2	6	8	
IIIA	1	12	1	2	6	8	24
	2	12	1	2	6	8	
III	1	24	4	4	6	6	24
IV	1	24	TBD	TBD	1 až 6	6	24

TABULKA 6b – Počet správných zásahů na každou velikost temperovaných (zatěžovaných) vzorků prostředku ochrany
Požadavky v omezeném režimu střelby

Typ ochrany	Zkušební ohrožení (viz tabulka 4)	Požadovaný počet správných zásahů	Požadovaný počet úplných zkušebních vzorků ochrany	Požadovaný počet panelů nebo desek ochrany	Požadovaný počet zásahů na panel nebo desku	Maximální počet výstřelů povolených na panel nebo desku	Požadovaný celkový počet zásahů na velikostní vzor
IIA	1	12	1	2	6	8	24
	2	12	1	2	6	8	
II	1	12	1	2	6	8	24
	2	12	1	2	6	8	
IIIA	1	12	1	2	6	8	24
	2	12	1	2	6	8	
III	1	24	4	4	6	6	24
IV	1	24	TBD	TBD	1 až 6	6	24

TABULKA 7 – Úhel rozmístění nárazů (dopadů střel)

Typ ochrany	Zkušební ohrožení (viz tabulka 4)	Rozmístění výstřelů pro zásahy pod úhlem dopadu (nárazu) 0°	Rozmístění výstřelů pro zásahy pod úhlem dopadu (nárazu) 30° nebo 45°	Rozmístění výstřelů pro měření BFS
IIA	1	1, 2, 3, 6	4, 5	1, 2, 3
	2	1, 2, 3, 6	4, 5	1, 2, 3
II	1	1, 2, 3, 6	4, 5	1, 2, 3
	2	1, 2, 3, 6	4, 5	1, 2, 3
IIIA	1	1, 2, 3, 6	4, 5	1, 2, 3
	2	1, 2, 3, 6	4, 5	1, 2, 3
III	1	Všechny	-	1, 2
IV	1	Všechny	-	1, 2

Před každým výstřelem musí být ustavena poloha panelu nebo desky ochrany podle popisu v části 11.7.2.

Po každém výstřelu se musí zaznamenat:

- rychlost střely;
- skutečná poloha nárazu (dopadu) střely, aby se potvrdilo, zda jde o správný (započítatelný) zásah v souladu s požadavky na polohu nárazu (dopadu) střely.

Panel nebo deska ochrany a opěrný materiál se musí prověřit, zda vznikl pouze vtisk v podkladovém materiálu nebo zda jde o průraz (úplný průnik). Dále se musí určit (podle veškerých dostupných informací), zda jde o náraz, který je klasifikován správným (započítatelným) zásahem podle popisu v části 11.6.

Jestliže náraz není správným (započítatelným) zásahem

Jestliže náraz střely (projektilu) nebude označen za správný (započítatelný) zásah, musí se provést okamžitě další výstřel, aby se získal správný zásah ve stejné poloze

jako předchozí nesprávný zásah. Pro získání správného zásahu v jakékoliv hlavní poloze (zásah č. 1÷3) se nesmí provést více než dva pokusy. Maximální počet nárazů na jakýkoliv panel nebo desku ochrany nesmí přesáhnout 8 výstřelů u měkké (ohebné) ochrany, respekt. 6 výstřelů u tvrdé balistické ochrany.

Je-li potřeba více než dvou pokusů pro získání správného (započitatelného) zásahu pro jakoukoliv polohu nárazu, musí se zkušební série na panel považovat za neshodu. Pokud je překročen maximální počet povolených výstřelů na daný panel / desku ochrany, musí se zkušební série na panel / desku ochrany považovat za neshodu. Zkoušení se v těchto případech musí opakovat.

Je-li náraz správným (započitatelným) zásahem

Jestliže náraz nezpůsobil průraz (úplný průnik) a výstřel byl správným (započitatelným) zásahem, musí se změřit a zaznamenat hloubka vtisku v podkladovém materiálu BFS pro polohy uvedené v tabulce 8. Je-li to nutné, musí se opěrný materiál uhladit (podle popisu v části 8.2.5.4) nebo zpracovat tak, aby vytvořil přípustnou plochu pro opětovnou instalaci prostředku ochrany.

Měření BFS

BFS se musí měřit s použitím měřidla (hloubkoměru) s přesností min. 1 mm (0,04 in). BFS se musí zaznamenat. Veškerá měření potřebná pro určení BFS u daného výstřelu musí použít společnou srovnávací plochu.

Přesáhne-li měřená BFS 40 mm (1,58 in), musí se ověřit druhým měřením. Kromě toho, nejsou-li měření plně automatizována a vyžaduje-li se lidská činnost s měřidlem nebo opěrným materiálem, musí druhé měření provést jiný pracovník.

11.8.6 Zkouška P-BFS pro prostředek ochrany speciálního typu

Při zkoušce prostředku ochrany speciálního typu se využijí ustanovení ČOS 130026 odpovídající danému typu ochrany, nicméně pro určení vhodné metodiky (postupu) zkoušky se musí vzít v úvahu skladba materiálů a jednotlivé detaily konstrukce speciálního typu prostředku ochrany.

11.8.7 Zkouška P-BFS pro přídavné balistické panely

11.8.7.1 Chrániče kloubů a třísel

Každý chránič se musí zkoušet ve svém vnějším nosiči. Každý chránič musí být vystaven nejméně třem stejnoměrně rozmístěným správným (započitatelným) zásahům pod úhlem nárazu 0° - celkem 12 výstřelů (respekt. 6 výstřelů v omezeném režimu střelby). Jedno měření hloubky BFS se musí provést u prvního správného (započitatelného) zásahu pro každý panel, celkem 4 (respekt. 2 v omezeném režimu střelby) měření BFS.

11.8.7.2 Snímatelné boční chrániče

Snímatelné boční panely ochrany se musí zkoušet v původních vnějších nosičích prostředku ochrany podle příslušného určení každého modelu prostředku ochrany.

Vzorky se musí zkoušet v souladu s požadavky částí 11.6 a 11.7, s umístěním co nejvíce správných (započitatelných) zásahů, ale ne více než 6 výstřelů na každý zkoušený vzorek. Celkem se musí dosáhnout 12 respekt. 6 (v omezeném režimu střelby) správných (započitatelných) zásahů jedním druhem ohrožení s předepsanými úhly nárazu. Musí se provést jedno měření hloubky BFS u prvního správného (započitatelného) zásahu pro každý panel.

11.8.8 Požadavky odolnosti P-BFS

Každý zkušební panel musí odolat příslušnému počtu správných (započitatelných) zásahů a nesmí být u něj prokázány žádné průrazy (úplné průniky). Jakýkoliv průraz způsobený správným (započitatelným) zásahem je považován za chybu (neshodu). Správný (započitatelný) zásah je definován v části 11.6.

Nové vzorky

Každá zkoušená velikost modelu prostředku ochrany nesmí mít buď žádné měření hloubky BFS, které přesáhne 44 mm (1,73 in) nebo pro každou ráži ohrožení je očekávaná pravděpodobnost jednoho měření hloubky BFS přesahující 44 mm (1,73 in), což je menší než 20 % s 95 % pravděpodobností.

Aby byly splněny tyto požadavky, musí se posoudit model prostředku ochrany, zda žádné měření hloubky BFS způsobené správným (započitatelným) zásahem nepřesáhne 50 mm (1,97 in) a zda:

a) Veškerá měření hloubky BFS způsobené správnými (započitatelnými) zásahy jsou 44 mm (1,73 in) nebo menší.

b) Jednostranný interval rozdílu pro normální rozložení naznačuje, že existuje 95% pravděpodobnost, že 80 % měření zkoušky BFS pro vzorky prostředku ochrany tohoto dílčího modelu, velikosti, podmínek a zkušebního ohrožení bude 44 mm (1,73 in) nebo méně. V tomto případě se musí vypočítat průměrná úchylka \bar{Y} , dále pak standardní úchylka s ze zaznamenaných měření BFS pro vzorky prostředku ochrany tohoto dílčího modelu, velikostí, podmínek a zkoušeného ohrožení.

Musí být splněna následující podmínka:

$$\bar{Y} + k_1 s \leq 44 \text{ mm}$$

Pro případ dvanácti měření BFS, $k_1 = 1,568$. Ostatní počty měření BFS nebo další podrobnosti jsou uvedeny v příloze D.

Temperované (zatěžované) vzorky

Pro měkké prostředky ochrany, které byly podrobeny postupu temperování (zatěžování) popsanému v části 9, musí být zaznamenány hloubky BFS. Měření přesahující stanovené hodnoty BFS však není bráno jako nevyhovující výsledek - chyba (neshoda).

11.9 Zkouška určení balistické limitní rychlosti (BL)

Zkouškám BL se musí podrobit příslušný počet vzorků prostředku ochrany - viz část 8.1. (požadavky dle NIJ Standard-0101.06 nebo zkoušky v omezeném režimu). Z výsledků zkoušky se určí balistická limitní rychlost. Každý balistický panel nebo desku je nutné zkoušet podle následujících postupů.

11.9.1 Požadavky na počet zkoušek BL a zkušebních vzorků

Úplná zkouška BL pro typ prostředku ochrany pozůstává z úspěšných jednotlivých zkoušek BL prováděných na požadovaném počtu vzorků prostředku ochrany určeném v tabulce 8. Panely nebo desky ochrany, které tvoří vzorek je nutné podrobit zkoušce BL s využitím všech zkušebních ohrožení (střel), pro něž byl prostředek ochrany přezkoušený.

a) Měkká balistika a vesty:

Zkoušení BL se musí provádět s úplnými vzorky prostředku ochrany (tj. balistické látkové panely, kryty, nosiče a popruhy). Snímatelné antišokové vložky/balíčky se nesmí zahrnout jako součást úplného vzorku prostředku ochrany použitého pro určení BL.

b) Tvrdé desky:

Zkoušení se musí provádět na úplných vzorcích prostředku ochrany, vyjma toho, kdy se prostředek ochrany typu III nebo IV zkouší jako samostatné tuhé panely, desky nebo vložky. V těchto případech se musí pro základní BL zkoušet pouze tuhé panely, desky nebo vložky. Zkouší-li se vložky společně s měkkou balistikou, vestami nebo obleky, musí měkký prvek nejprve prokázat svoji plnou shodu s tímto standardem na příslušné úrovni jejich deklarovanému stupni ohrožení.

TABULKA 8a – Přehled základních výsledků zkoušky určení balistické limitní rychlosti
Požadavky dle NIJ Standard-0101.06

Požadovaný počet vzorků ochrany	Zkoušené ohrožení viz tab. 4a	Požadovaný počet panelů	Požadovaný minimální počet výstřelů	Výsledky minimálního průrazu*
Typ IIA až IIIA, cca 1 ochrana	Zkušební střela 1	10	120	Nejméně 60 zastavení Nejméně 30 průrazů
	Zkušební střela 2	10	120	Nejméně 60 zastavení Nejméně 30 průrazů
Typ III 4 ochrany	7,62 mm M80 FMJ	4	24	6 průrazů, 12 zastavení, alespoň 6 z nich v rozsahu rychlosti 27 m.s ⁻¹ (90 ft.s ⁻¹ ,) – rozdíl mezi min. a max. rychlostí
Typ IV 2 až 9 ochran	.30 M2 AP	2 – 12**	12	3 průrazy, 6 zastavení, alespoň 3 z nich v rozsahu rychlosti 27 m.s ⁻¹ (90 ft.s ⁻¹ ,) – rozdíl mezi min. a max. rychlostí

TABULKA 8b – Přehled základních výsledků zkoušky určení balistické limitní rychlosti
Požadavky v omezeném režimu zkoušení

Požadovaný počet vzorků ochrany	Zkoušené ohrožení viz tab. 4b	Požadovaný počet panelů	Požadovaný minimální počet výstřelů	Výsledky minimálního průrazu*
Typ IIA až IIIA, cca 1 ochrana	Zkušební střela 1	1	12	Nejméně 6 zastavení Nejméně 3 průrazy
	Zkušební střela 2	1	12	Nejméně 6 zastavení Nejméně 3 průrazy
Typ III 4 ochrany	7,62 mm M80 FMJ	2	12	6 průrazů, 12 zastavení, alespoň 6 z nich v rozsahu rychlosti 27 m.s ⁻¹ (90 ft.s ⁻¹ ,) – rozdíl mezi min. a max. rychlostí
Typ IV 2 až 9 ochran	.30 M2 AP	2 – 9**	9	3 průrazy, 6 zastavení, alespoň 3 z nich v rozsahu rychlosti 27 m.s ⁻¹ (90 ft.s ⁻¹ ,) – rozdíl mezi min. a max. rychlostí

- Je-li balistická limitní rychlost prostředku ochrany dostatečně vysoká a dosažení rychlosti potřebné pro průraz prostředku ochrany je obtížné nebo nemožné

(z hlediska balistických možností zkušební hlavně), pak je nutné, aby zkušební laboratoř tuto situaci zdokumentovala. V takových případech se zkouška považuje za přípustnou, i když není dosažen minimální počet průrazů.

- Jednotlivé počty definovány v části 8.1.2.2, velikost panelu, desky nebo vložky a schopnost odolat vícenásobným zásahům.

11.9.2 Požadavky na postup zkoušky

Úhly nárazu (dopadu střely na vzorek) pro všechny vedené výstřely musí být 0°. Všechny vzorky se zkouší suché.

Veškeré zkoušení BL musí dodržet základní postupy příslušných částí MIL-STD-662F. Je nutné však upravit specifické parametry zkoušky - viz tabulka 9. Pro každý panel typu II, IIA, IIIA a III střelba pokračuje, dokud není dosaženo 12 výstřelů, nebo maximálního počtu povolených výstřelů na panel. Pro panel typu IV a speciální se pokračuje do vystřelení min 9 výstřelů. Pro prostředky ochrany, kde není možné provést 12 výstřelů (respekt 9 výstřelů), musí řada výstřelů pokračovat na další panely, dokud se nedosáhne požadovaného počtu.

TABULKA 9 – Parametry zkoušky a požadavky pro zkoušku balistické limitní rychlosti

Parametr/Popis	Hodnota	Souvisící část MIL-STD-662F
Rychlost první střely	Odpovídající rychlost pro typ prostředku ochrany a ráži (tab. 4)	5.3.3
Odstupňování rychlosti do prvního obrácení	+ 30,5 m.s ⁻¹ (- 100 ft.s ⁻¹), byl-li první střelou průraz	5.3.5
	+ 30,5 m.s ⁻¹ (+ 100 ft.s ⁻¹), bylo-li první střelou zastavení	Výjimka 5.3.5
Odstupňování rychlosti do druhého obrácení	+ 22,9 m.s ⁻¹ (± 75 ft.s ⁻¹), v závislosti na výsledku předcházející střely	5.3.5
Odstupňování rychlosti po druhém obrácení	± 15,2 m.s ⁻¹ (± 50 ft.s ⁻¹), v závislosti na výsledku předcházející střely	5.3.5

11.9.3 Temperování (klimatizování) opěrného materiálu

Držáky opěrného materiálu se musí připravovat a temperovat na stejné teploty jako ty, které se používají pro provedení zkoušky P-BFS pro tento model prostředku ochrany. Ověření pádovou zkouškou zkušební tělesa se musí vždy provést před každou sérií 12 střel. Ověření po zkoušce však není již potřebné. Teplota opěrného materiálu se musí zaznamenat před a po zkouškách na jednotlivém panelu / desce ochrany.

11.9.4 Tabulkování souboru údajů

Všechny výstřely pro zkoušku BL se musí zaznamenat. Informace o jednotlivých výstřelech se musí zaznamenat v pořadí, v němž byly vystřeleny a musí zahrnovat minimálně pořadí výstřelu, skutečnou rychlost a výsledek (průraz / částečný průraz).

11.9.5 Požadavky na odolnost balistické limitní rychlosti

Veškeré prostředky ochrany

Nesmí se objevit žádné průrazy stejné nebo nižší, než by odpovídaly maximální rychlosti přímého zásahu P-BFS, která se rovná dané odpovídající rychlosti P-BFS plus $9,1 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ (+ $30 \text{ ft}\cdot\text{s}^{-1}$).

Nové prostředky ochrany

Pro nové prostředky ochrany se musí analyzovat údaje zkoušky BL, jak je popsáno v příloze E a očekávaná pravděpodobnost úplného průrazu při odpovídající rychlosti

P-BFS musí být méně než 5 %. Jinými slovy $V_{05 \text{ nová}} > V_{ref \text{ nová}}$

(VOLNÁ STRANA)

PŘÍLOHY

Příloha A
(normativní)

Přípustné střely pro ruční přebíjení

V níže uvedené tabulce je seznám přípustných střel pro zkoušení. Pro účely laboratoře s vnitřním uspořádáním jsou pro úroveň ohrožení IIA, II a IIIA přípustné pouze typy střel specifikované v tabulce 10. Pro úroveň ohrožení III a IV se mohou použít střely od různých výrobců, odpovídají-li specifikovaným požadavkům na hmotnost, rozměry, plášť a materiál jádra.

Veškeré materiály pláště musí být z mědi nebo slitiny mědi (přibližně 90 % měď a 10 % zinek, může být i jiný poměr těchto kovů), s výjimkou pro typ III, kterým může být ocel.

TABULKA 10 – Přípustné střely

Uroveň ohrožení	Ráže	Hmotnost střely	Popis střely	Nominální průměr střely	Výrobce
IIA	9 mm Luger	8.0 g (124 gr)	FMJRN	9 mm (.355 in)	Remington, S&B Vlašim
	.40 S&W	11.7g (180 gr)	FMJ	10 mm (.400 in)	Remington S&B Vlašim
II	9 mm Luger	8.0 g (124 gr)	FMJRN	9 mm (.355 in)	Remington S&B Vlašim
	.357 Mag	10.2 g (158 gr)	JSP	9.1 mm (.357 in)	Remington S&B Vlašim
IIIA	.357 SIG	8.1 g (125 gr)	FMJFN	9.0 mm (.355 in)	Speer, S&B Vlašim (může být i jiný výrobce)
	.44 Mag	15.6 g (240 gr)	JHP	10.9 mm (.429 in)	Speer, Sierra, Remington
III	7,62 mm NATO	9.6 g (147 gr)	FMJ - SPIRE PT BT*	7.62 mm (.308 in)	***
IV	.30 M2 AP	10.8 g (166 gr)	FMJ - SPIRE PT AP	7.62 mm (.308 in)	Může se získat z munice armády USA nebo od jiného výrobce s označením M2AP

- Pro ověření, zda je plášť střely kovový, je přípustné použití magnetu.
- ***Střela se může získat z munice armády USA/NATO pod označením M80 nebo jiného výrobce, který splňuje specifikace pro střely nábojů M80.

Společné speciální typy ohrožení

Tabulka 11 uvádí seznam některých střel alternativních způsobů ohrožení, které mohou být problematické pro některé prostředky ochrany. Tyto střely daného způsobu ohrožení ve spojení s jejich zkušebními rychlostmi lze využít při zkouškách speciálních typů ochrany. Na základě definovaných specifických požadavků může jít o ověření, zda určitý model prostředku ochrany, kromě standardních ohrožení, splňuje podmínky i při ohrožení těmito střelami.

V tabulce jsou uvedeny střely amerických výrobců – návaznost na americký dokument NIJ Standard-0101.06. Jelikož uvedená metodika zkoušení zahrnuje zkoušky i v evropském prostředí, můžou být využity střely vyráběné evropskými, ale i dalšími výrobci při dodržení daných specifikací a konstrukčních uspořádání jednotlivých typů střel.

Rovněž můžou být specifikovány další ráže a k nim přiřazené charakteristické střely, které jsou typické v daném regionu nebo v oblasti použití ochranných prostředků a tvoří velkou skupinu možného ohrožení.

Příloha B
(normativní)

TABULKA 11 – Možná ohrožení speciálními typy munice a střel

Výrobce	Model	Ráže	Hmotnost [g] / [gr]	Popis	Průměr	Rychlost spotřebního náboje [ft. s ⁻¹] / [m. s ⁻¹]	Doporučená zkušební rychlost po temperování (zatěžování) [ft. s ⁻¹] / [m. s ⁻¹]	Doporučená zkušební rychlost pro nový prostředek ochrany [ft. s ⁻¹] / [m. s ⁻¹]
Státní	Tactical Bonded	9 mm Luger	8,8 / 135	Taktická HP	9 mm (0,355 in)	1060 / 323	1120 / 340	1150 / 350
Státní	Tactical Bonded	.357 SIG	8,1 / 125	Taktická HP	9 mm (0,355 in)	1350 / 411	1410 / 430	1440 / 439
Státní	Tactical Bonded	.40 S&W	10,7 / 165	Taktická HP	10 mm (0,400 in)	1050 / 320	1110 / 338	1140 / 347
Státní	Tactical Bonded	.40 S&W	11,7 / 180	Taktická HP	10 mm (0,400 in)	1000 / 305	1060 / 323	1090 / 332
Státní	Tactical Bonded	.45 ACP	14,9 / 230	Taktická HP	11,5 mm (0,451 in)	950 / 290	1010 / 308	1040 / 317
Speer	Gold Dot	9 mm Luger	8,0 / 124	GDHP	9 mm (0,355 in)	1220 / 372	1280 / 390	1310 / 399
Speer	Gold Dot	.357 SIG	8,1 / 125	GDHP	9 mm (0,355 in)	1375 / 419	1435 / 437	1465 / 446
Speer	Gold Dot	.40 S&W	10,7 / 165	GDHP	10 mm (0,400 in)	1150 / 350	1210 / 369	1240 / 378
Speer	Gold Dot	.40 S&W	11,7 / 180	GDHP	10 mm (0,400 in)	1025 / 312	1085 / 331	1115 / 340
Speer	Gold Dot	.45 ACP	12,0 / 185	GDHP	11,5 mm (0,451 in)	1050 / 320	1110 / 338	1140 / 347
Speer	Gold Dot	.45 ACP	14,9 / 230	GDHP	11,5 mm (0,451 in)	890 / 271	950 / 290	980 / 299
Winchester	Ranger T-Series	9 mm Luger	8,2 / 127	JHP	9 mm (0,355 in)	1250 / 381	1310 / 399	1340 / 408
Winchester	Ranger T-Series	.357 SIG	8,1 / 125	JHP	9 mm (0,355 in)	1350 / 411	1410 / 430	1440 / 339
Winchester	Ranger T-Series	.40 S&W	10,7 / 165	JHP	10 mm (0,400 in)	1140 / 347	1200 / 366	1230 / 375
Winchester	Ranger T-Series	.40 S&W	11,7 / 180	JHP	10 mm (0,400 in)	990 / 302	1050 / 320	1080 / 329
Winchester	Ranger T-Series	.45 ACP	14,9 / 230	JHP	11,5 mm (0,451 in)	990 / 302	1050 / 320	1080 / 329
FN	SS192	5,7 mm	1,8 / 28	JHP	5,7 mm (0,224 in)	2050 / 625	2110 / 643	2140 / 652
FN/Hornady	SS197SR	5,7 mm	2,6 / 40	V-Max	5,7 mm (0,224 in)	1700 / 518	1760 / 536	1790 / 546

Příklad velikostních vzorů prostředků osobní ochrany jednotlivce

Následujících pět velikostních vzorů je určeno pro použití u většiny modelů měkkých (ohebných) prostředků ochrany, které se používají ve formě skrytých nebo taktických vest. Stejně velikostní vzory lze použít pro mužské i ženské prostředky ochrany. Těchto pět velikostních vzorů je převzato z dokumentu NIJ Standard-0101.06:

- [1] Vzor NIJ-C-1 (Nejmenší)
- [2] Vzor NIJ-C-2 (Malý)
- [3] Vzor NIJ-C-3 (Střední)
- [4] Vzor NIJ-C-4 (Velký)
- [5] Vzor NIJ-C-5 (Největší)

Rozměry těchto velikostních vzorů jsou zobrazeny - viz dále. Maximální a minimální plochy jsou uvedené v tabulce 12. V tabulkách 13 a 14 je seznam povolených nejmenších a největších vyráběných prostředků ochrany pro každý z dostupných velikostních vzorů. Na základě uvedených rozměrů lze jednotlivé velikostní vzory přiřadit velikostem, jež jsou zavedeny v Evropě, potažmo v ČR.

TABULKA 12 – Plochy povrchu velikostních vzorů prostředku ochrany

Velikostní vzor	Největší plocha (Největší zadní panel)	Nejmenší plocha (Nejmenší přední panel)
NIJ-C-1	0,0939 m ² (146 in ²)	0,0659 m ² (102 in ²)
NIJ-C-2	0,1354 m ² (210 in ²)	0,1020 m ² (158 in ²)
NIJ-C-3	0,1835 m ² (284 in ²)	0,1443 m ² (224 in ²)
NIJ-C-4	0,2393 m ² (371 in ²)	0,1945 m ² (301 in ²)
NIJ-C-5	0,3022 m ² (468 in ²)	0,2517 m ² (390 in ²)

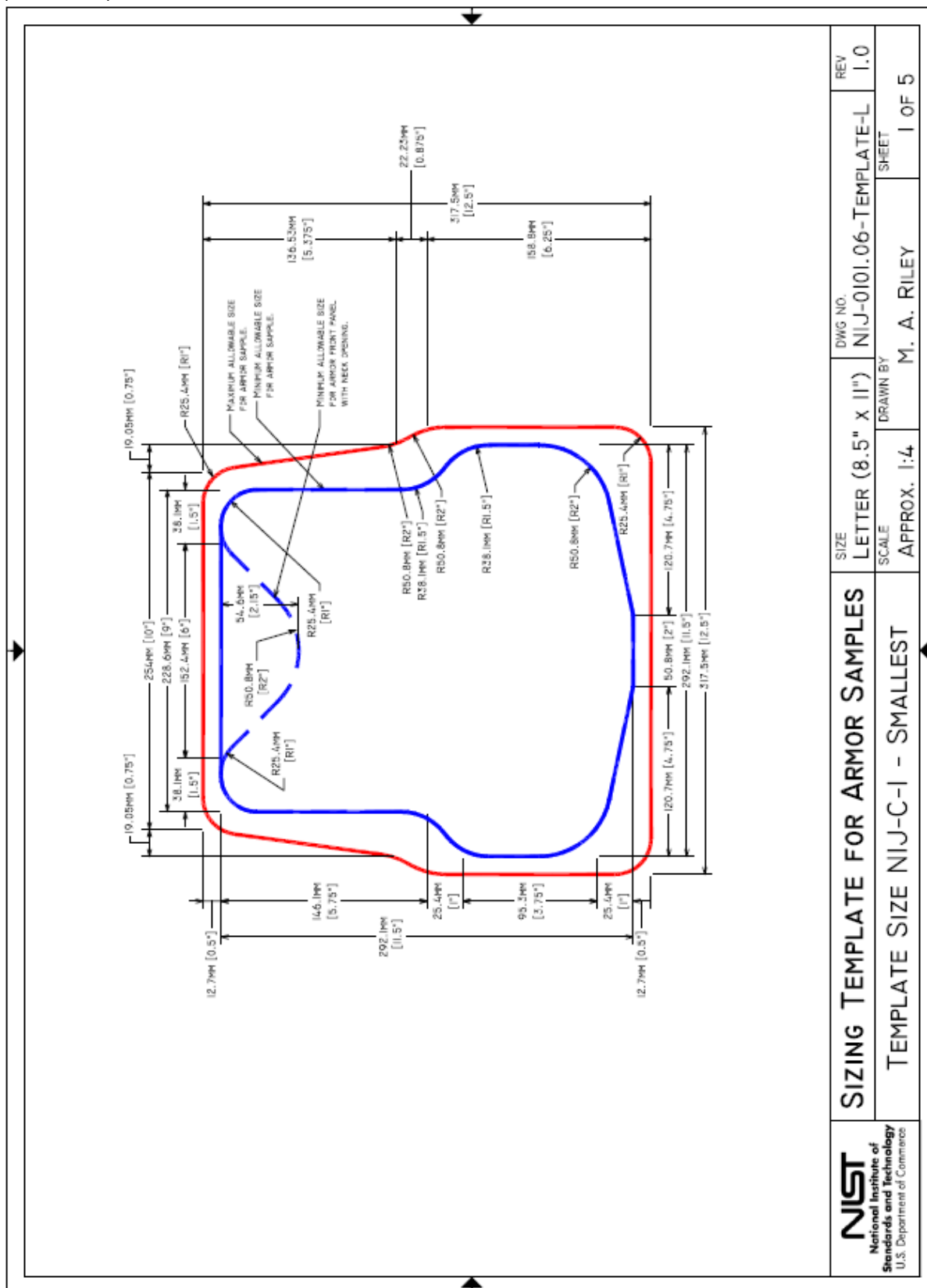
TABULKA 13 – Minimální povolené plochy povrchu pro prostředky ochrany

Je-li zkoušený menší velikostní vzor:	Minimální plocha prostředku ochrany z výroby musí být
NIJ-C-1	Bez omezení
NIJ-C-2	0,0980 m ² (152 in ²)
NIJ-C-3	0,1399 m ² (217 in ²)
NIJ-C-4	0,1890 m ² (293 in ²)
NIJ-C-5	Nepřípustná

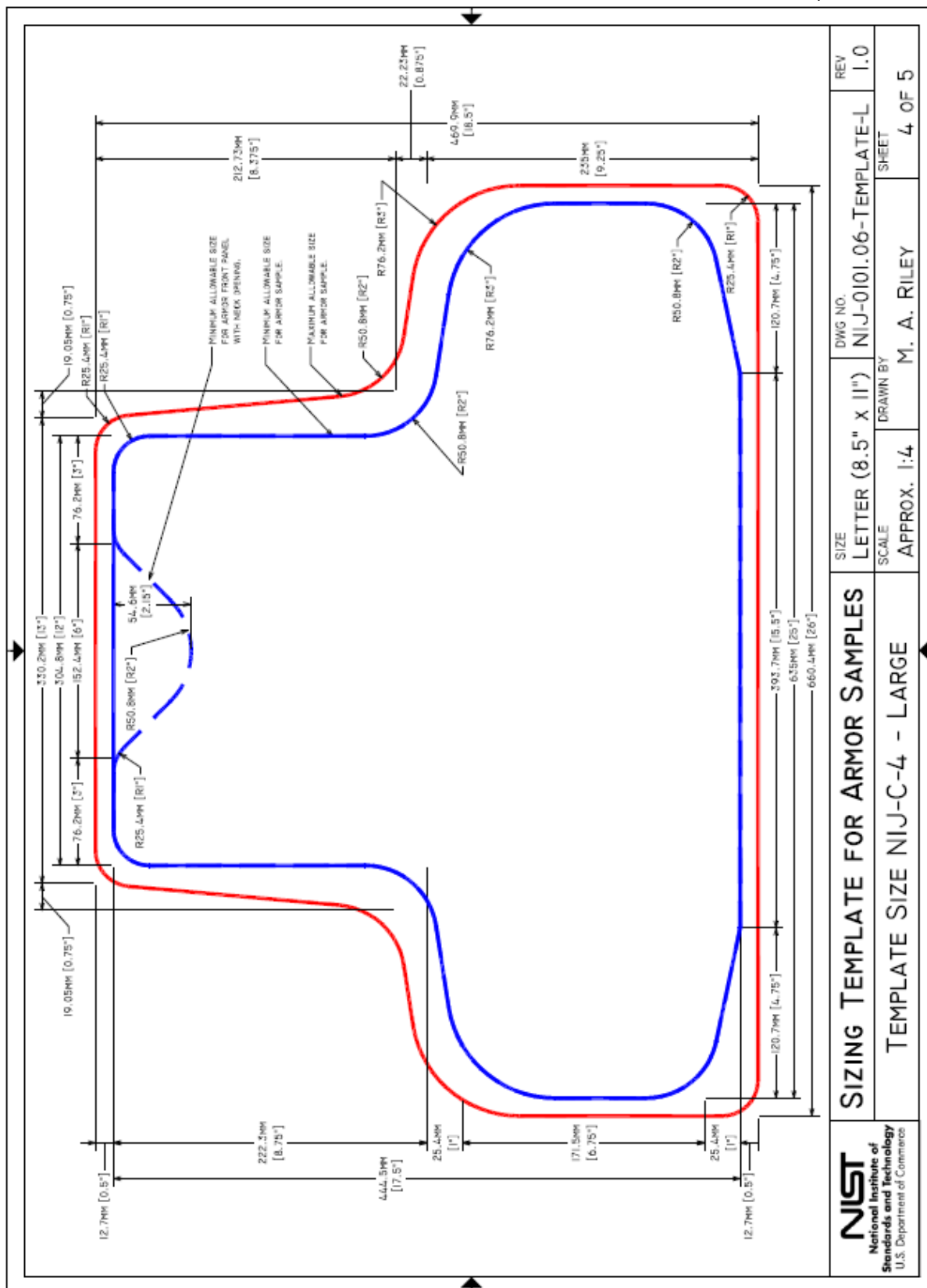
Tabulka 14 – Maximální povolené plochy povrchu pro prostředek ochrany

Je-li zkoušený větší vzor:	Maximální plocha prostředku ochrany z výroby musí být
NIJ-C-1	Nepřípustná
NIJ-C-2	0,1399 m ² (217 in ²)
NIJ-C-3	0,1890 m ² (293 in ²)
NIJ-C-4	0,2455 m ² (381 in ²)
NIJ-C-5	Bez omezení

Příloha C
(normativní)



OBRÁZEK 15 – Rozměry velikostního vzoru ozn. NIJ-C-1



OBRÁZEK 18 – Rozměry velikostního vzoru ozn. NIJ-C-4

Analýza údajů deformace zadní strany vzorku ochrany

Měřené deformace zadní strany ze zkoušky P-BFS pro nový prostředek ochrany se musí analyzovat z hlediska určení, zda prostředek ochrany zabezpečí odpovídající ochranu proti zranění trauma-efektem. Požadavky uvedené v části 11.8.8 specifikují:

- všechny změřené hloubky BFS způsobené přímými zásahy musí být 44 mm (1,73 in) nebo menší;
- pokud jakákoliv hloubka BFS přesahuje 44 mm (1,73 in), musí být pak 95% jistota, že 80 % všech hloubek BFS bude 44 mm (1,73 in) nebo menší. V žádném případě nesmí hloubka BFS přesáhnout 50 mm (1,97 in).

Požadavky druhé podmínky se mohou ověřit s použitím statistického výpočtu (tolerance). V tomto případě se předpokládá, že uvedená část celkové četnosti počtu všech měření BFS leží nad nebo pod horní statistickou hranicí rozdílu. Aby se toho dosáhlo, předpokládá se, že četnost měření BFS má normální rozložení a horní hranice rozdílu Y_U musí být menší nebo rovná 44 mm (1,73 in). Pak horní hranice rozdílu je definován jako:

$$Y_U = \bar{Y} + k_1 s$$

kde:

- \bar{Y} je průměr všech měření BFS vzorků prostředku ochrany určitého modelu, velikosti, podmínky a ohrožení;
- s je standardní úchylka vzorku stejného souboru měření BFS;
- k_1 je koeficient, který se musí určit tak, aby interval pokryl příslušné rozměry „p“ s jistotou γ .

Průměr \bar{Y} se vypočítá jako:

$$\bar{Y} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N Y_i$$

kde:

- N je počet měření BFS;
- Y_i jsou jednotlivá měření BFS.

Standardní úchylka vzorku „s“ se pak vypočítá jako:

$$s = \sqrt{\frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N (Y_i - \bar{Y})^2}$$

Přibližný koeficient k_1 pro jednostranný interval rozdílu se tak může vypočítat jako:

$$k_1 = \frac{z_{1-p} + \sqrt{z_{1-p}^2 - ab}}{a}$$

kde:

- z_{1-p} je kritická hodnota normálního rozložení, které se dosahuje s pravděpodobností $1-p$.
- Koeficienty a a b jsou definovány jako:

Příloha D
(normativní)

$$a = 1 - \frac{z_{1-\gamma}^2}{2(N-1)}; \quad b = z_{1-p}^2 - \frac{z_{1-\gamma}^2}{N}$$

kde: $z_{1-\gamma}$ je kritická hodnota normálního rozložení, které se dosahuje s pravděpodobností $1-p$.

Pro analýzu měření BFS podle požadavků této metodiky, pravděpodobnost, že měření BFS přesáhne 44 mm (1,73 in) musí být nejméně 80 %, takže $p = 0,80$. Požadovaná jistota je 95 %, takže $\gamma = 0,95$. Kritické hodnoty pro normální rozložení se můžou vypočítat nebo najít z tabulek v mnoha statistických výpočtech.

Pro tento případ jsou to:

$$z_{1-\gamma} = z_{0,05} = 1,645; \quad z_{1-p} = z_{0,20} = 1,842;$$

S využitím těchto výsledků se koeficienty a a b mohou vypočítat pro daný počet N měření BFS. Pro $N = 12$ jsou koeficienty a a b :

$$a = 1 - \frac{1,645^2}{2(12-1)} = 0,877 \quad b = 0,842^2 - \frac{1,645^2}{12} = 0,483$$

pak koeficient k :

$$k_1 = \frac{0,842 + \sqrt{0,842^2 - (0,877)(0,483)}}{0,877} = 1,568$$

Ostatní koeficienty k pro počty měření BFS, které budou typické pro zkoušky prováděné podle této metodiky a jsou uvedeny v tabulce 15.

Povolená pravděpodobnost vyšší BFS 20 % se může zdát jako poměrně vysoká. Tato hodnota bere do úvahy jak změny v odolnosti prostředku ochrany, tak změny v měření BFS způsobeném opěrným materiálem a přípravou opěrného materiálu. Zatímco důkladná péče a příprava opěrného materiálu zkušební laboratoři může minimalizovat změny způsobené opěrným materiálem, vždy však bude existovat určitá pravděpodobnost, že výsledky měření BFS budou ovlivněny samotným opěrným materiálem. Požadovaná pravděpodobnost je navržena pro snížení možnosti, že prostředek ochrany neprojde zkouškou P-BFS vlivem rozdílu v opěrném materiálu.

TABULKA 15 – Koeficienty „k“ pro pravděpodobnost 80 % s 95% jistotou

Počet měření BFS N	Koeficient k, k_1
6	2,143
7	1,961
8	1,837
9	1,745
10	1,673
11	1,616
12	1,568

Analýza zkoušek balistické limitní rychlosti

Jakmile jsou ukončeny zkoušky balistické limitní rychlosti, musí být analyzovány výsledky pro každé zkušební ohrožení provedením regresivní analýzy pro zhodnocení, zda odolnost daného prostředku ochrany bude nad rozsahem rychlostí. Zvláště pak by se měla analýza pokusit zhodnotit rychlost, kdy se významně snižuje pravděpodobnost průrazu. Obecně se může k tomuto účelu použít logistická regrese. Můžou se však použít i jiné metody rozložení a regrese, pokud se ukáže, že tyto metody lépe zhodnotí odolnost určitého modelu prostředku ochrany.

Logistickou regresi lze provést z údajů a s využitím metody maximální pravděpodobnosti pro zhodnocení logistických parametrů β_0 a β_1 - jsou to ohodnocené logistické konstanty, případně ohodnocený koeficient rychlosti. Tyto parametry definují tvar logistické křivky ve tvaru S, která je definována jako:

$$\pi(v) = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1 v}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 v}}$$

kde:

- $\pi(v)$ je pravděpodobnost úplného průrazu, který se objevil při rychlosti v .

Z ohodnocení logistických parametrů se může určit balistická limitní rychlost jako:

$$V_{50} = \frac{-\beta_0}{\beta_1}$$

Kromě toho, rychlost V_x , při níž pravděpodobnost úplného průrazu je x %, se může určit jako:

$$V_x = \frac{\ln\left(\frac{x}{1-x}\right) - \beta_0}{\beta_1}$$

Vyhodnocené logistické parametry pro daný prostředek ochrany a jeho balistická limitní rychlost se může určit stejnou metodou. Musí se však věnovat pozornost provedení analýzy s relativně malým souborem údajů, jelikož vyhodnocená pravděpodobnost průrazu bude pro malé soubory údajů nedostatečná.

Příloha F
(normativní)

Vysvětlivky

F.1 Vysvětlivky pro část 5.3: „Definice“

Definice průrazu byla přidána pro zlepšení jednoznačnosti a sesouhlasení terminologie s mezinárodními standardy. Průraz nahrazuje úplný průnik. Přestože termín částečný průnik a úplný průnik se nadále nepoužívají v tomto dokumentu, jde o synonyma, které se stále mohou používat v kontextu s vojenskými standardy obdobného zaměření.

F.2 Vysvětlivky pro část 7: „Klasifikace prostředků osobní ochrany“

Balistické ohrožení střelou závisí kromě jiných vlastností na její složení, tvaru, ráži, hmotnosti, úhlu nárazu (dopadu) a rychlosti střely (projektilu) při jejím nárazu na samotnou ochranu. Široká různorodost střel a nábojů dostupných v jednotlivých rážích a rovněž existence ručně přebíjené munice má za následek, že prostředky ochrany, které budou proraženy standardní zkušební střelou, nemusí být proraženy jinými střelami stejné ráže a naopak. Prostředek ochrany, který prorazí daná olověná střela, nemusí odolat průrazu ostatními střelami stejné ráže s jinou konstrukcí a uspořádáním. Zkušební munice specifikována v ČOS 130026 představuje verze s vyššími rychlostmi ohrožení, kterým mohou čelit jednotliví uživatelé osobních balistických ochrany. Jednotlivá ohrožení jsou navržena tak, aby zahrnovala podstatnou část střel dané ráže, které se obtížně zastavují. Zkoušením prostředků ochrany proti těmto ohrožením bude prostředek ochrany obecně schopen zastavit širokou škálu podobných a menších ohrožení.

Jelikož ČOS 130026 vychází z dokumentu (NIJ Standard-0101.06) vzniklého v USA, pak tomu odpovídá i výběr jednotlivých typů možných ohrožení palnými zbraněmi. Předmětem metodiky zkoušení je implementace výše uvedeného standardu do jejich jednotlivých částí, proto nebylo možné libovolně měnit skupiny jednotlivých ráží, munice a typů střel, které by snad lépe prezentovalo evropské, potažmo i české prostředí. I tak lze konstatovat, že jednotlivá ohrožení uvedená v NIJ Standard-0101.06 pokrývají celou jejich škálu jak z hlediska jednotlivých vybraných ráží, tak i účinku střel na balistickou ochranu jednotlivce.

Balistický prostředek odzkoušený s vyhovujícím výsledkem dle ČOS 130026, potažmo NIJ Standardu-0101.06, představuje ochranu, která zabezpečuje odolnost v klasifikacích typů IIA, II a IIIA. Jedná se o zvýšenou úroveň ochrany proti ohrožení ručními zbraněmi. Typ prostředku osobní ochrany IIA zabezpečí minimální ochranu proti ohrožení ručními zbraněmi menší ráže. Typ prostředku osobní ochrany II zabezpečí ochranu proti ohrožení ručními zbraněmi, včetně běžných pistolí menší ráže se standardní municí a dále pak proti revolverům středního výkonu. Prostředek osobní ochrany typu IIIA zabezpečí vyšší úroveň ochrany a bude obecně chránit proti většině běžně dostupných pistolí s širokou škálou použitých střel a jejich laborací a dále pak proti mnohým revolverům s vyšším výkonem.

Prostředky ochrany typu III a IV, které chrání proti střelám pušek, se všeobecně používají pouze v taktických situacích, nebo když předpoklad ohrožení opravňuje použití takové ochrany.

Příloha F
(normativní)

Prostředek ochrany typu I, který byl zahrnut v průběhu návrhu projektu NIJ v roce 1975, byl vyřat z tohoto standardu zkoušení. Důvodem byla zvětšující se převaha ohrožení s vyšší výkonností a zvýšenému výkonu většiny používaných zbraní.

F.3 Vysvětlivky pro část 8: „Požadavky na vzorky a uspořádání laboratoře“

8.1 Zkušební vzorky

Zkoušení balistické limitní rychlosti se nepožaduje u menších panelů ochrany z následujících důvodů:

- Předchozí výzkum ukázal, že velikost prostředku ochrany má všeobecně pouze malý dopad na schopnost proniknutí střely prostředkem ochrany a že velikostně větší prostředky ochrany mají tendenci k nepatrně snadnějšímu průniku.
- Kromě toho, plocha na menších prostředcích ochrany je menší - nesplňuje podmínku pro dokonalé zkoušení balistické limitní rychlosti, což by ve svém důsledku vedlo k použití více menších panelů.

8.1.5 Značení

Původní požadavek značení štítku (popisu) v anglickém jazyku byl odstraněn z důvodu umožnění širšího použití NIJ Standard-0101.06. Požadavek na formu, používání určitého jazyka a dalších podrobností z hlediska značení, by bylo vhodné přizpůsobit příslušným zvyklostem dané země nebo požadavkům jednotlivých uživatelů balistických ochrany. Ve zkušební metodice je pouze příklad možného značení, který byl převzat z NIJ Standard-0101.06

8.2.2.1 Ruční přebíjení

Zkušebním laboratořím se doporučuje, aby zvážily faktory a okolnosti, které by mohly způsobit rozdílnosti v balistických výsledcích (denní změny, série prachu, série střely, apod.). Před samotným zkoušením je nutné ověřit dosažení požadovaných zkušebních rychlostí. Pro zkoušení balistické limitní rychlosti se musí udržovat přesné záznamy pro každé zkušební ohrožení tak, aby bylo přesnější přebíjení pro určitou požadovanou rychlost.

8.2.2.3 Držáky zkušebních hlavních

Zkušebním laboratořím se doporučuje ověřit, že se dosáhnou správné rychlosti střely. Je důležité zajistit, aby zkušební hlaveň dosáhla tepelnou stálost a byl použit vhodný systém zamíření pro zabezpečení správného umístění zkušebních zásahů na plochu vzorků.

8.2.4 Zařízení pro ponoření prostředku ochrany

Pro měření nečistot ve vodě používané pro ponoření prostředku ochrany se používají neformální zkušební metody. Viditelné nečistoty se vztahují na viditelné úlomky, materiál, částičky plavající ve vodě nebo na viditelnou změnu barvy vody.

F.4 Vysvětlivky pro část 9: „Metodika (postup) temperování (zatěžování) měkkých, ohebných balistických ochrany“

Tato metoda nemá simulovat všechny účinky vlhkosti spojenými s přírodním prostředím, jakými jsou např. uživatelské situace vystavení dlouhodobým účinkům vysoké nebo nízké vlhkosti. Tato metoda se rovněž nepokouší nahrazovat komplexní prostředí teplota/vlhkost, ale obecně umožňuje odhalení možných problematických

Příloha F

(normativní)

oblastí prostředku osobní ochrany, které mohou být obecně náchylnější k těmto podmínkám.

Podobně tento postup neopakuje přirozeně se objevující nebo provozem vyvolaný průběh střídání teplota/vlhkost, není rovněž zaměřen na vytvoření účinků vlhkosti, které předcházely účinkům slunečního záření. Metoda si vzala za úkol navození určitých problémů, které jsou typické pro dlouhodobé používání.

F.5 Vysvětlivky pro část 10: „Metodika (postup) temperování (zatěžování) tvrdých neohebných balistických ochran“

Tato metoda nemá simulovat všechny účinky vlhkosti spojenými s přírodním prostředím, jakými jsou uživatelské situace vystavení dlouhodobým účinkům vysoké nebo nízké vlhkosti. Tato metoda se rovněž nepokouší nahrazovat komplexní prostředí teplota/vlhkost, ale obecně umožňuje odhalení možných problematických oblastí prostředku osobní ochrany, které mohou být náchylnější k těmto podmínkám.

Podobně tento postup neopakuje přirozeně se objevující nebo provozem vyvolaný průběh střídání teplota/vlhkost, není rovněž zaměřen na vytvoření účinků vlhkosti, které předcházely účinkům slunečního záření. Metoda si vzala za úkol navození určitých problémů, které jsou typické pro dlouhodobé používání

Tato metoda nepredikuje provozní životnost prostředku ochrany a nemodeluje přesnou část doby v provozu ani není určena jako jednoznačná předpověď skutečné provozní životnosti prostředku osobní ochrany.

Neexistuje žádný požadavek na temperování (zatěžování) pro spoje ohebného materiálu. Požaduje se, aby deskové vložky byly vystaveny temperování (zatěžování) a měkký (ohebný) prostředek ochrany, který se zkouší společně s tvrdou balistickou ochranou, byl již vystaven procesu temperování (zatěžování) a prošel zkouškami balistické odolnosti.

F.6 Vysvětlivky pro část 11: „Metodiky provádění balistických zkoušek“

11.3 Kontrola kvality provedení (vypracování)

Z pohledu dokumentace zkoušky nejsou potřebné fotografie všech prostředků ochrany. Je však vhodné pořídit fotodokumentaci vzorků před a po zkoušce, společně s fotografiemi jakýchkoliv chyb, anomálií, závad nebo neobvyklých výsledků. Taková fotografická dokumentace může být rovněž požadována výrobcem nebo objednatelem zkoušek.

11.6.1 Minimální vzdálenost dopadu střely od okraje

Minimální vzdálenost dopadu střely od okraje vzorku je nyní v NIJ Standardu-0101.06 pro mnoho zkušebních ohrožení 51 mm (2,0 in) oproti 76 mm (3,0 in) v NIJ Standardu-0101.03 a NIJ Standardu-0101.04.

Pro těžší střely ohrožení používané při zkouškách prostředků ochrany typů IIA, II a IIIA zůstává minimální vzdálenost mezi dopadem střely a okrajem vzorku 76 mm (3,0 in).

Minimální vzdálenost dopadu střely od okraje vzorku může být na požadavek výrobce (objednatele zkoušek) pro určité modely dále snížena.

11.8 Zkoušení balistického průrazu a deformace zadní strany

Při zkouškách BFS a měření hloubky vtisku v opěrném materiálu - plastelína jako opěrný materiál, ani měření hloubky deformace zadní strany nesimulují (neodrážejí) charakteristické vlastnosti lidského trupu nebo jeho reakce na balistický náraz. Plastelína jako opěrný materiál představuje pouze referenční materiál sloužící pro relevantní měření BFS.

F.7 Vysvětlivky pro část 11.9.5: „Požadavky na odolnost balistické limitní rychlosti“

Tato metodika si nebere za cíl hodnocení výsledků balistické limitní rychlosti z pohledu, zda temperované (zatěžované) nebo provozem opotřebované balistické prostředky jsou již ve stavu, kdy jejich balistická odolnost vykazuje hraniční stav.

Z analýzy popsané výše se pak může definovat přípustná hranice opotřebování pro staré prostředky ochrany $V_{připust}$ jako:

$$V_{připust} = \min \left\{ \hat{V}_{LP,nová} \right\} - V_{ref}$$

$\hat{V}_{95\%,up} \leq 0,05$

Tato jistá hranice opotřebování je založena na předpokladu, že zatímco balistická odolnost prostředku ochrany bude klesat, koeficient rychlosti křivky odolnosti zůstane téměř stejný. Z tohoto pohledu se může stanovit minimálně povolená balistická limitní rychlost starého prostředku ochrany. Balistická limitní rychlost nesmí klesnout pod hranici opotřebování (pro staré opotřebované osobní ochrany). Vlivem omezenému počtu dostupných údajů pro určení balistické limitní rychlosti starého opotřebovaného prostředku osobní ochrany se dále můžou zahrnout některé další redukce pro změnu v hodnocení balistické limitní rychlosti starého prostředku ochrany. To v konečném důsledku vede k definici minimální balistické limitní rychlosti starého prostředku osobní ochrany:

$$\hat{V}_{50,stará} \geq \hat{V}_{50,nová} - [V_{připust} + 15 \text{ m.s}^{-1} (49 \text{ ft.s}^{-1})]$$

Dále je nutné věnovat pozornost analýze údajů reakce starých a zvláště pak z provozu vrácených prostředků osobní ochrany. Údaje zkoušky balistické limitní rychlosti prostředků osobní ochrany, které nebyly nošeny stejným způsobem se obecně nesmí sjednocovat. Takto získané výsledky z jednotlivého vzorku, nemusí být typické pro daný model prostředku ochrany. Pokud se však získané balistické limitní rychlosti při zkouškách starých prostředků ochrany (i u malého procenta) blíží nebo jsou dokonce pod stanovenou minimální hodnotou, pak je předpoklad, že se tyto prostředky nachází na své hranici životnosti.

(VOLNÁ STRANA)

(VOLNÁ STRANA)

Účinnost českého obranného standardu od: **4. prosince 2018**

Změny:

Změna číslo	Účinnost od	Změnu zapracoval	Datum zapracování	Poznámka

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

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

Rok vydání: 2018, obsahuje 38 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 oos.army.cz

NEPRODEJNÉ
