

ÚSTAV SILNIČNÍ A MĚSTSKÉ DOPRAVY, a.s.,
Tůrkova 1001, 149 00 Praha 4
Typová zkušebna - zkušebna Klíčany,

BEZPEČNOST DĚTÍ V SILNIČNÍM PROVOZU
V SOUVISLOSTI S DĚTSKÝMI ZÁDRŽNÝMI SYSTÉMY
V MOTOROVÝCH VOZIDLECH

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

(včetně podrobné informace o řešení projektu v r. 2005)

IDENTIFIKAČNÍ KÓD PROJEKTU:	CE 801110104
ČÍSLO PROJEKTU:	801/110/104
ROZHODNUTÍ O POSKYTNUTÍ FINANČNÍCH PROSTŘEDKŮ č.j.	110/2005-520-TPV/4

Č.j.:	204/06-O3130
Datum:	17.01.2006
Číslo úkolu:	3130-05-53
Číslo zprávy:	5/112
Zprávu sestavil:	Ing. J. Hampl
Schválil:	Ing. P. Šedivý, vedoucí zkušebny pasivní bezpečnosti

Výtisk číslo:
Počet příloh: 8

IDENTIFIKACE PROJEKTU

1. *Název projektu:* Bezpečnost dětí v silničním provozu v souvislosti s dětskými zádržnými systémy v motorových vozidlech
2. *Zadavatel projektu:* Ministerstvo dopravy ČR, Nábřeží Ludvíka Svobody 12, 110 15 Praha 1 (*níže jen MD*)
3. *Zástupce zadavatele:* Ing. Michal Jiránek, ředitel odboru schvalování vozidel a předpisů
4. *Pověřený pracovník zadavatele:* Ing. Jan Skřivánek, odbor schvalování vozidel a předpisů
5. *Číslo projektu (MDS):* 801/110/104
6. *Identifikační kód projektu:* CE801110104
7. *Č.j. rozhodnutí o poskytnutí prostředků:* 110/2005-520-TPV/4 MD ČR
8. *Nositel úkolu (organizace):* ÚSTAV SILNIČNÍ A MĚSTSKÉ DOPRAVY, a.s. Türkova 1001, 149 00 Praha 4, IČO 49240188
9. *Zástupce nositele úkolu:* Ing. Jan Zeman, předseda představenstva ÚSMD
10. *Vedoucí typové zkušebny:* Ing. Roman Váca (*e-mail: usmdtz@pha.inetnet.cz*)
11. *Vedoucí zkušebny pasivní bezpečnosti:* Ing. Petr Šedivý (*e-mail: usmdps@quick.cz*)
12. *Řešitelské pracoviště:* Zkušebna pasivní bezpečnosti ÚSMD Klíčany 250 69 Vodochody (*fax: 284890206*)
13. *Číslo úkolu (ÚSMD):* 3130-05-53
14. *Číslo jednací (ÚSMD):* 204/06-O3130 (zpráva č. 5/112)
15. *Fyzická osoba odpovědná za odbornou úroveň projektu:* Ing. Petr Šedivý, vedoucí zkušebny pasivní bezpečnosti ÚSMD (O 3130)
16. *Na řešení se v r. 2004 podíleli:* za vedení Ing. Šedivého pracovníci O 3130: K. Chlupáč, Z. Mysliveček, Z. Šíma, A. Fazekaš, O. Karas, J. Hampl (sestavil zprávu)
17. *Zprávu kontroloval a schválil:* Ing. Petr Šedivý, vedoucí zkušebny pasivní bezpečnosti ÚSMD (O 3130)

OBSAH

	Str.
Úvod.....	5
Literatura k problematice projektem řešené.....	7
Seznam použitých jednotek a zkratk 8	8

Poznámka: následující členění zprávy odpovídá požadavku, který na počátku řešení projektu formulovalo MDS pod čj. 18342/01-110.

A. KONSTATAČNÍ ČÁST

A.1. Konstatační část vztahující se k celé době řešení (2001–2005)

A.1.1. Výchozí dokumenty	9
A.1.2. Schvalování dětských zádržných systémů v České republice.....	11
A.1.3. Přehled dětských zádržných systémů (jak je rozlišuje předpis EHK 44).....	11
A.1.4. Dětské figuríny ve zkušebně pasivní bezpečnosti ÚSMD	12
A.1.5. Technické vybavení zkušebny ÚSMD pro řešení projektu.....	15

A.2. Konstatační část vztahující se k roku 2005

A.2.1. Aktuální změna v legislativě pasivní bezpečnosti dětí v silničních vozidlech	16
A.2.2. Informace o posledních změnách zákona č. 361/2000 Sb. v souvislosti s požadavkem zadavatele přezkoumat soulad požadavků a definic zákona s formulacemi předpisů EHK č. 44 a 16, resp. směrnic 2000/3/ES a 2003/20/ES.....	17
A.2.3. Připomínky k některým formulacím výše uvedených dokumentů	20

B. ANALYTICKÁ ČÁST

B.1 Analytická část zahrnující řešení od jeho počátku

B.1.1. Cíl řešení.....	23
B.1.2. Požadované parametry řešení	23
B.1.3. Požadované výsledky řešení projektu.....	23
B.1.4. Zadavatelské upřesňování předmětu řešení v jeho průběhu	23
B.1.5. Stručný přehled prací realizovaných za první čtyři roky řešení projektu.....	25
B.1.6. Přehled dětských zádržných systémů (DZS) testovaných Zkušebnou pasivní bezpečnosti ÚSMD v průběhu řešení projektu MD ČR č. 801/110/104	27

B.2. Analytická část zahrnující řešení roce 2005

B.2.1. Přehled aktivit realizovaných v roce 2005	30
B.2.2. Souhrn dat z vybraných dynamických zkoušek DZS dle předpisu EHK č. 44	31
B.2.3. Porovnání prací požadovaných k dokončení v roce 2005 s pracemi realizovanými	
B.2.3.1. Porovnání požadavků Rozhodnutí MD ČR č.j. 110/2005-520-TPV/4 s jejich plněním ..	33
B.2.3.2. Porovnání připomínek a požadavků posuzovatelů předchozí zprávy s jejich plněním	34

C. NÁVRHOVÁ ČÁST - za celou dobu řešení (2001–2005)

C.1. Problematika hodnocení dětských zádržných systémů	35
C.2. Hodnocení DZS na základě plnění vybraných nekvantifikovatelných požadavků předpisu EHK č. 44.....	36
C.3. Očekávané přínosy řešení (v členění podle obecných požadavků zadavatele)	45
C.4. Hlavní výsledky řešení a možnosti jejich využití	45
C.5. Návrh opatření	46
C.6. Závěr.....	46

D. POUŽITÍ FINANČNÍCH PROSTŘEDKŮ

D.1. V roce 2005

D.1.1. Zdroje prostředků	48
D.1.2. Struktura nákladů neinvestičního charakteru	48

D.2. Za celou dobu řešení (2001–2005)

D.2.1. Zdroje prostředků	49
D.2.2. Investice.....	49
D.2.3. Struktura nákladů neinvestičního charakteru	49

E. RÉSUMÉ A KLÍČOVÁ SLOVA..... 50

F. PŘÍLOHY

F.1. - Rozhodnutí MD č.j.: 110/2005-520-TPV/4 o poskytnutí účelových prostředků na řešení projektu č. 801/110/104 na rok 2005	51
- Prohlášení příjemce účelových finančních prostředků na podporu řešení projektu výzkumu a vývoje v roce 2005	54
F.2. Podrobné členění přímých nákladů na řešení projektu v r. 2005	55
F.3. Speciální dynamické zkoušky (podle požadavků zadavatele)	56
F.4. Ilustrativní (prořídle) sekvence snímků ze záznamů vybraných dynamických zkoušek rychlostní elektronickou kamerou	62
F.5. Další informativní fotografie z dynamických zkoušek	71
F.6. Fotografie zkušebních zařízení a přípravků zhotovených v rámci řešení projektu.....	76
F.7. Ukázka protokolu o kontrole kvalifikace výroby (podle ECE R 44-04 § 11)	81
F.8. Aktualizovaný přehled údajů vztahujících se k převzetí předpisů EHK OSN o zadrž- ných systémech motorových vozidel jednotlivými státy před jejich začleněním do ná- rodní legislativy	88

ÚVOD

V rozvinutých zemích navázal vývoj systémů pasivní bezpečnosti pro děti na úspěšné uplatnění prvků pasivní bezpečnosti pro dospělé cestující v osobních automobilech. Vzniklo přitom několik odlišných konstrukcí dětských zádržných systémů s různou mírou ochrany. Jejich účinnost byla zpočátku sledována jen samotnými výrobci, a to za použití individuálních metod, často jen obtížně navzájem srovnatelných. To bylo dlouhodobě nepřijatelné jak pro orgány zodpovědné za bezpečnost silničního provozu, tak pro zákazníky a v důsledku toho i pro komerční aktivity. Bylo proto usilováno o jednotné definování vlastností, které by měly prvky pasivní bezpečnosti dětí v motorových vozidlech vykazovat a také o jednotnost zkušebních metodik.

V Evropě byly jednotné požadavky na dětské zádržné systémy stanoveny v roce 1981, a to předpisem č. 44 Evropské hospodářské komise¹ (ECE) při OSN. S rozvojem techniky pochopitelně zastarávají i předpisy a tak jsou vydávány jejich úpravy. Poslední úpravou zmíněného předpisu č. 44 je série změn 04, platná od 23.06.2005.

Na území České republiky² je předpis EHK č. 44 v platnosti od 17.11.1982 (stejně dlouho jako v Belgii; ještě předtím nabyl platnost v Holandsku, Švédsku, ve Velké Británii a v Dánsku; další 24 států se připojily později).

Na problematiku tohoto předpisu navazující projekt Ministerstva dopravy ČR č. 801/110/104 o názvu „*Bezpečnost dětí v silničním provozu v souvislosti s dětskými zádržnými systémy v motorových vozidlech*“ měl přinést poznatky použitelné nejen pro schvalovací proces, ale i pro potřeby kontrolních orgánů (ČOI apod.), dále pro vývoj a výrobu dětských zádržných systémů a v neposlední řadě i pro formulaci stanovisek zástupců ČR v příslušných mezinárodních orgánech.

Prvním krokem při řešení tohoto projektu bylo vyvinout, odzkoušet a uvést do provozu zkušební zařízení pro testy vyžadované v posledním platném znění předpisu EHK č. 44. V průběhu řešení se však vynořovaly další aspekty, jimiž bylo zapotřebí se zabývat. Např. byly do předpisu doplňkem 5 k sérii změn 03 zahrnuty požadavky na zkoušení systémů ISOFIX³ (podrobnou informaci o aktivitách GRSP⁴ v souvislosti s volbou mezi systémy ISOFIX a LATCH⁵ jsme uvedli ve zprávě za rok 2004).

Vstup České republiky do Evropské unie učinil aktuálními některé její směrnice, které zatím nemají v předpisech EHK obdobu, např. směrnice č. 2003/20/ES, o povinném využívání bezpečnostních pásů a dětských zádržných systémů ve vozidlech kategorií M1, M2, M3, N1, N2 a N3 (tedy mimo jiné i v autobusech a v nákladních automobilech). Také předpis EHK OSN č. 44 doznal některých změn, na něž bylo zapotřebí reagovat (série změn 04, platná od 23. června 2005).

Problematika projektu se tím poněkud rozšířila. Navíc byl zkoumán (na výslovný požadavek zástupce zadavatele) účinek bočního nárazu na figuríny v dětských zádržných systémech. Dalšími testy nad rámec požadavků R44 ECE byly dynamické zkoušky s dětskými figurínami

¹ Zkoušky podle tohoto předpisu simulují především náraz vozidla (zepředu i zezadu, a to s použitím figurín různé velikosti a hmotnosti), ale také např. jeho převrácení. Vyžadováno je při nich dodržení tolerancí důležitých rozměrů dětského zádržného systému a pevnosti či tuhosti jednotlivých jeho částí. Zkouší se životnost, odolnost proti korozi či opotřebení v prašném prostředí apod.

² též na území Slovenské republiky, neboť šlo v té době o společný stát

³ Systém ISOFIX normalizovala Mezinárodní standardizační organizace ISO pod č. ISO 13216-1.

⁴ GRSP je označení pracovní skupiny EHK pro pasivní bezpečnost (Working party on passive safety).

⁵ Lower Anchors and Tethers for Children; jde o fixaci dětských zádržných systémů rozšířenou v USA.

upoutanými bez použití dětských zádržných systémů ke zkušební lavici (simulující autobusové sedadlo) bezpečnostním pásem pro dospělé, a to dvoubodovým i třibodovým.

Dalším přáním zástupce zadavatele bylo, abychom zjistili a vyhodnotili odchylky v požadavcích novelizace zákona č. 361/2000 Sb. od požadavků směrnic č. 2003/20/ES, č. 77/541/EHS (ve znění směrnice č. 2000/3/ES) a také od požadavků předpisů EHK č. 44 a 16 a případně navrhli vhodné formulační změny. Tuto partii jsme však mohli zařadit až do té části zprávy, která popisuje řešení za rok 2005, neboť ke schválení zmíněné novelizace parlamentem došlo až po řadě odkladů (zákonem č. 411/2005 Sb. v částce 142 rozeslané 17.10.2005).

Část zprávy zabývající se celou dobu řešení projektu má jen shrnující charakter (některé pasáže z předchozích zprávy jsou po aktualizaci do závěrečné zprávy převzaty). Tato shrnující část zaujímá zhruba stejný rozsah jako část popisující poslední rok řešení. V té jsou výsledky zkoušek pro stručnost prezentovány tabelární formou. Zčásti jsou též ilustrovány fotografiemi v přílohách. Několik krátkých záznamů z dynamických zkoušek, pořízených elektronickou rychlokamerou, je připojeno k elektronické podobě zprávy, zaznamenané na CD ROM.

Při práci na projektu bylo žádoucí se zabývat i souvisejícími tématy, například statistikou dopravních nehod a participace dětí na nich, problematikou dopravních úrazů včetně biomechanických kritérií (obecně ve zprávě za rok 2002, speciálně se zaměřením na děti ve zprávě za rok 2003) a také aspoň stručně problematikou matematického modelování nárazových dějů. V zájmu uvedení projektu do širších souvislostí byla věnována pozornost i historii zkoušek pasivní bezpečnosti.

Za účelem co nejhlubšího proniknutí do problematiky pasivní bezpečnosti jsme se zabývali i některými okrajovými problémy, např. analýzou inverzního přístupu k modelování nárazu (s využitím katapultu⁶).

Při zvažování výhledových aktivit výzkumného charakteru jsme se mj. orientovali na problematiku srážky osobního automobilu s dětským chodcem a navrhli jsme v příloze zprávy 2003 nový princip umožňující používat celé figuríny (a ne pouhé impaktory) díky redukci hodnot decelerace při zachování kinematiky nárazu (je redukováno i gravitační zrychlení).

Pro následné rutinní zkoušky po skončení projektu budou dále používány nejen vyvinuté přístroje, přípravky a programy (viz A.1.5. a F.6.), ale i zkušební postupy a ověřené formuláře usnadňující potřebné záznamy:

- česko-anglický formulář protokolu o testování dětských zádržných systémů,
- formuláře protokolů o kalibraci figurín a o kalibraci snímačů sil v popruzích.

Poslední skutečností, která musela být při řešení projektu respektována, bylo vydání Série změn 04 předpisu EHK č. 44 (12.07.2005 s platností od 23.06.2005). Těmito změnami nebyly postiženy požadavky na dětské zádržné systémy, ani metodika zkoušek, ale byla posílena kontrola jejich výroby (včetně zdůraznění statistického přístupu při organizaci zkoušek). Zavádí se prověřování kvalifikovanosti výroby (§ 2.39., § 11) a ke zkouškám kontrolujícím shodnost výroby se přiřazují ještě rutinní zkoušky. Ilustrativní příklad aplikace těchto změn je uveden v příloze F7.

⁶ O hydraulickém programovatelném akcelérátoru pro katapult bylo jednáno s podnikem INOVA; náš vlastní ideový návrh byl založen na inerciálním principu.

LITERATURA K PROBLEMATICE PROJEKTEM ŘEŠENÉ

Poznámka: Vzhledem k tomu, že následující seznam shrnuje použitou literaturu za celou dobu řešení a odkazy byly uváděny v jednotlivých dílčích zprávách, nejsou zde jednotlivé položky číslovány.

Kovanda Jan, Šatochin Vladimír.:

Pasivní bezpečnost vozidel, Skripta, e. s. ČVUT, 2000

Kovandová, H.: Pasivní bezpečnost motorových vozidel z hlediska poranění v netypických případech. Studie k disertační práci. ČVUT, fakulta dopravní, 2000

Kovanda, J.: Konstrukce automobilů – Pasivní bezpečnost
Vydavatelství ČVUT Praha 1996

Skřivánek, J.: Bezpečná přeprava dětí ve vozidlech

TEST – časopis pro spotřebitele č. 9/2005

TEST – časopis pro spotřebitele č. 9/2005, str. 15 až 22 (dětské zádržné systémy)

TEST – časopis pro spotřebitele č. 8/2003, str. 18 až 20 (dětské zádržné systémy)

Šatochin, V.: Optimalizace pasivní bezpečnosti interiéru osobního automobilu při čelním nárazu. KDP ČVUT Praha 1987

Max Danner: Gurt oder Tod!

Verlag R.S. Schulz, Percha am Starnberger See 1983

Svoboda, Čížek: Vehicle design analysis for child protection in pedestrian/vehicle collision.
MECCA 1/2003 ČVUT Praha

Schejbalová, Z.: Kolize chodce s vozidlem

Diplomová práce 2002, ČVUT Praha, Fakulta dopravní

Product Catalog TNO Dummy Products 1996 (TNO Crash-Safety Research Centre,
Schoemakerstraat 97, 2600 JA Delft, The Netherlands)

Strain Gauge Belt Force Transducer, *Series DK 11 for 2'' belt – Ranges 500 N up to 35 kN*
(prospekt s technickými údaji měřičů síly v popruhu od firmy MESSRING Systembau MSG
GmbH, Robert-Stirling-Ring 1, D 82152 KRAILLING, B.R.D.)

Urban, P. et al.: Vývoj nové generace internetové knihovny vnitrostátních a evropských
předpisů pro technickou způsobilost a dozor nad provozováním vozidel.

Zpráva ÚVMV Praha č. Z 32/2004

www.ftss.com - Website First Technology Safety Systems; FTSS Europe BV
Schoemakerstraat 97, 2600 JA Delft, The Netherlands)

www.unece.org/trans/main/wp29

<http://europa.eu.int/eur-lex>

www.mdcr-vyzkum.cz

www.mvcr.cz/doprava/index.html

www.tuv-sud.cz

<http://www.fd.cvut.cz/Czech/Research/research.htm>

<http://www.fme.vutbr.cz/vav/>

SEZNAM POUŽITÝCH JEDNOTEK A ZKRATEK

FYZIKÁLNÍ VELIČINY:

znak	veličina	jednotka	vedlejší jednotky	poznámka
m	hmotnost	kg		
t	čas	s	minuta, hodina	
s	dráha, délka	m	mm, nm = 10^{-9} m	
v	rychlost	m/s	1 km/h = 0,278 m/s	
a	zrychlení	ms^{-2}	$g = 9,81 \text{ ms}^{-2}$	těž zpomalení
g	gravitační zrychlení	$9,81 \text{ ms}^{-2}$		
ω	úhlová rychlost	s^{-1}	1 ot/min = $0,1047 \text{ s}^{-1}$	
α	úhlové zrychlení	s^{-2}	1 rpm/s = $0,1047 \text{ s}^{-2}$	
F	síla	$\text{N} = \text{kg} \cdot \text{ms}^{-2}$	daN = 10 N; kN	
p	tlak	$\text{Pa} = \text{Nm}^{-2} = \text{kgm}^{-1} \text{s}^{-2}$	1 MPa = 9,81 at	
M	moment (točivý či ohybový)	$\text{Nm} = \text{kgm}^2 \text{s}^{-2}$		vektorový součin síly a ramene (F.s)
E_{kin}	kinetická energie	$\text{J} = \text{kgm}^2 \text{s}^{-2}$	1 kWh = 3,6 MJ	skalární součin síly a dráhy (F.s)

ZKRATKY:

Poznámka: Nejsou zde uvedeny některé méně frekventované zkratky (v tom případě jsou vysvětleny u příslušného textu).

Orgány, instituce:

- ECE UN** – Economic Commission for Europe – United Nations; *v češtině se používá:*
EHK OSN – Evropská hospodářská komise Organizace spojených národů
WP. 29 – World Forum for Harmonisation of Vehicle Regulations
Světové fórum harmonizace předpisů pro vozidla
GRSP – Working Party on Passive Safety (Pracovní skupina pro pasivní bezpečnost)
NHTSA – The US National Highway and Transport Safety Administration
CLEPA – European Automotive Component Suppliers Association (zastřešující organizace výrobců autopříslušenství)

Označení výsledků zkoušek:

- P** – prošel, pozitivní / *passed, positive*
N – neprošel, nevyhovující, negativní / *non-complying, negative*
NA – není použitelné, nelze hodnotit / *not applicable*
NM – nebylo měřeno / *not measured*
NF – nenalezeno, nevyjádřeno explicitně / *not found, not articulated explicitly*

Jiné zkratky:

- CRS** – Child Restraint System (**DZS** - dětský zádržný systém)
COP – Conformity of Production (shodnost výroby)
LATCH – Lower Anchors and Tethers for Children (obdobu systému ISOFIX používaná na americkém kontinentě.
MADYMO – Mathematical Dynamical Model. Jde o soubor programů, které umožňují výpočty dynamického chování systému těles, zejména v oblasti pasivní bezpečnosti.

A. KONSTATAČNÍ ČÁST

A.1. KONSTATAČNÍ ČÁST VZTAHUJÍCÍ SE K CELÉ DOBĚ ŘEŠENÍ (2001-2005)

A.1.1. VÝCHOZÍ DOKUMENTY

- Uniform provisions concerning the approval of restraining devices for child occupants of power-driven vehicles („Child Restraint System“) - ECE UN – R 44/03.
[S originálním anglickým zněním tohoto předpisu byly konfrontovány nejasnosti a chyby českého překladu (položky, která následuje)].
- Jednotná ustanovení pro homologaci zařízení pro dětské cestující v motorových vozidlech („Dětské zádržné systémy“) – předpis EHK OSN č 44.
[jde o český překlad předchozího dokumentu, pořízený pracovníky TUV ÚVMV s.r.o.]
Tento dokument zahrnuje:
 - Add.43/Rev.1 (sérii změn 03 s platností od 12.9.95),
 - Add. 43/Rev.1 (opravu 1 k sérii změn 03 s platností od 10.03.95),
 - Add. 43/Rev.1 (opravu 2 k sérii změn 03 s platností od 12.03.97),
 - Add. 43/Rev.1 (doplněk 1 k sérii změn 03 s platností od 18.01.98),
 - Add. 43/Rev.1 (opravu 3 k sérii změn 03 s platností od 05.11.97),
 - Add. 43/Rev.1/Amend.1 (doplněk 2 k sérii změn 03 s platností od 18.11.99),
 - Add. 43/Rev.1/Amend.2 (doplněk 3 k sérii změn 03 s platností od 29.12.00),
 - Add. 43/Rev.1/Amend.2 (opravu 4 k sérii změn 03 s platností od 08.11.00),
 - Add. 43/Rev.1/Amend.3 (doplněk 4 k sérii změn 03 s platností od 20.02.02),
 - Add. 43/Rev.1/Amend.4 (doplněk 5 k sérii změn 03 s platností od 26.02.2004, (k témuž datu vstoupila v platnost i jeho oprava č.1). Týká se dětských zádržných systémů ISOFIX.
 - Add. 43/Rev.1/Amendment 5 (doplněk 6 k sérii změn 03 s platností od 12.08.2004),
 - Add. 43/Rev.1/Amendment 7 (série změn 04 s platností od 23.06.2005)- týká se kontroly výroby CRS.
- Uniform provisions concerning the approval of:
 - I. Safety-belts and restraint systems for occupants of power-driven vehicles;
 - II. Vehicles equipped with safety-belts. (ECE R16/04).
- EHK č. 16/04 - Jednotná ustanovení pro homologaci: I. bezpečnostních pásů a zádržných systémů pro cestující v motorových vozidlech, II. vozidel vybavených bezpečnostními pásy. *(Jde o překlad dokumentu z předchozí položky, pořízený pracovníky TUV ÚVMV; Předpis ECE R44 se na R16 odvolává; jeho obdobou je Směrnice ES č. 77/0541).*
- E/ECE TRANS/505; E/ECE/324 Regulation No. 14, Rev.1/Add.13/Rev.3 „Uniform Provisions Concerning the Approval of Vehicles with Regard to Safety-belt Anchorages (23. květen 2003) – *týká se geometrie a pevnosti kotevních úchytů bezpečnostních pásů; obdobou tohoto předpisu je Směrnice ES č. 76/0115.*
- ECE UN TRANS/WP.29/343/Rev.11 „Status of the Agreement, of the annexed Regulations and of amendments thereto“ (14. březen 2003).
- ISO 6487, 3386, 1798, 1856, 2439 B; odvolává se na ně předpis EHK 44, zejména v příloze 6.
- Zákon č. 361/2000 Sb. o provozu na pozemních komunikacích;

- Zákon č. 411/2005 Sb., kterým se mění zákony č. 361/2000 Sb., č. 200/1990 Sb. (o přestupcích), č. 247/2000 Sb. (způsobilost k řízení motorových vozidel)
- Zákon 229/2005 Sb., kterým se mění zákon č. 11/1994 Sb. o silniční dopravě a zákon č. 361/2000 Sb. o provozu na pozemních komunikacích;
- Zákon č. 56/2001 Sb. o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích a o změně zákona č. 168/1999 Sb. o pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou provozem vozidla a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o pojištění odpovědnosti z provozu vozidla), ve znění zákona č. 307/1999 Sb. Zákonem č. 56/2001 Sb. byl nahrazen zákon č. 38/1995 Sb., který byl při studiu problematiky rovněž použit.
- Zákon č. 218/2000 Sb. (o rozpočtových pravidlech a o změně některých souvisejících zákonů).
- Vyhláška MDS č. 301/2001 Sb. o schvalování technické způsobilosti a technických podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích. Touto vyhláškou byla nahrazena Vyhláška MD č. 102/1995 Sb., kterou bylo rovněž nutno prostudovat.
- Vyhláška MDS č. 341/2002 Sb. o schvalování technické způsobilosti a technických podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích. Touto vyhláškou byla nahrazena Vyhláška MD č. 102/1995 Sb. a MDS č. 301/2001 Sb.
- Pokyny pro vypracování výročních zpráv o řešených projektech výzkumu a vývoje pro dopravu a spoje. (MDS čj. 206/2002-210-TPV/1 ze 17.12.2002).
- Dokument GRSP (Working Party on Passive Safety) č. 35-19 – porovnává dětské zádržné systémy ISOFIX a LATCH; podrobnější zmínka je ve zprávě za rok 2004.

Další předpisy EHK týkající se pasivní bezpečnosti motorových vozidel

(v závorce jsou obdobné Směrnice ES):

- č. 11 (70/0387) – Zámky a zavěšení bočních dveří
- č. 12 (70/0297) – Náraz na sloupek řízení
- č. 17 (74/0408, 78/0932) – Pevnost sedadel a úchyty a opěrky hlavy
- č. 21 (74/0060) – Vnitřní výčnělky vozidel M1
- č. 22 – Ochranné přilby motocyklistů
- č. 25 (78/0932) – Hlavové opěrky
- č. 26 (74/0483) – Vnější výčnělky vozidel M1
- č. 29 – Pevnost kabin nákladních automobilů
- č. 32 – Náraz na vozidlo zezadu
- č. 33 – Náraz na vozidlo zepředu
- č. 34 (70/0221) – Snížení rizika požáru
- č. 42 – Nárazníky vozidel M1
- č. 43 (92/0022) – Bezpečnostní skla
- č. 58 (70/0221) – Zařízení proti podjetí zezadu
- č. 61 (92/0114) – Vnější výčnělky přední části nákladních automobilů
- č. 66 – Pevnost karosérie autobusu (2001/0085) – Autobusy
- č. 73 (89/0297) – Boční ochranná zařízení nákladních a přípojných vozidel
- č. 80 (74/0408) – Pevnost autobusových sedadel
- č. 93 (2000/0040) – Přední ochranná zařízení proti podjetí
- č. 94 (96/0079) – Ochrana při vyoseném čelním nárazu
- č. 95 (96/0027) – Ochrana při bočním nárazu
- č. 114 – Náhradní airbagy

A.1. 2. SCHVALOVÁNÍ DĚTSKÝCH ZÁDRŽNÝCH SYSTÉMŮ V ČESKÉ REPUBLICE.

Podle zákona č. 56/2001 Sb. (nahrazujícího zákon č. 38/1995 Sb.) a podle prováděcí vyhlášky MDS č. 301/2001 Sb. (nahrazující Vyhlášku MD č. 102/1995 Sb.) musí být všechny dětské zádržné systémy uváděné do prodeje v České republice homologovány podle předpisu EHK č. 44. Žádosti o výjimky nelze akceptovat a také nelze uvést dětský zádržný systém do prodeje bez odpovídajícího „Osvědčení o homologaci“. Problém je však v efektivní kontrole. Dovolujeme si pro upřesnění citovat text zástupce zadavatele projektu, Ing. Jana Skřivánka⁷:

Právní úpravou stanovenou zákonem č. 56/2001 Sb. „o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích“⁸ došlo ve shodě s právními úpravami ostatních zemí, které uznávají „Ženevskou dohodu 1958“, a států Evropské unie, které povinně transponují směrnice ES, ke zrušení vnitrostátního schvalování těch zařízení a částí vozidel, které byly již v některém ze států schváleny podle příslušného předpisu EHK OSN resp. směrnice ES, tj. jinak řečeno těch, které byly homologovány. To mimo jiné znamená, že dětské zádržné systémy nejsou před uvedením na trh v České republice kontrolovány a jejich distributor nemá vůči ministerstvu ani žádnému jinému státnímu orgánu oznamovací povinnost o jejich zamýšleném uvedení do prodeje.

Stát může uplatňovat kontrolní činnost pouze následně, nákupem dětského zádržného systému na trhu a objednáním jeho kontroly na zkušebně, která vlastní zařízení k jeho ověření podle předpisu EHK OSN č. 44. V České republice v době vypsání projektu nebyla žádná zkušebna, která by mohla případnou kontrolu dětských zádržných systémů provádět.

Projekt „Bezpečnost dětí v silničním provozu v souvislosti s dětskými zádržnými systémy v motorových vozidlech“ byl navržen jako součást podprogramu 1.b – „Ochrana zdraví lidí, bezpečnost dopravy, lidský činitel v dopravě“ vyhlášeného v r. 2000 v rámci veřejné soutěže na řešení projektů výzkumu a vývoje Ministerstva dopravy a spojů ČR. Záměrem bylo, aby po úspěšném vyřešení tohoto projektu vznikla v České republice zkušebna, která by mohla provádět případné kontrolní zkoušky dětských zádržných systémů. Z nabídek byl vybrán a rozhodnutím čj. 18342/01-110 přijat návrh Ústavu silniční a městské dopravy.

Zkušebna pasivní bezpečnosti ÚSMD a.s. byla též na základě pověření od Ministerstva dopravy a spojů ČR zaregistrována Evropskou hospodářskou komisí OSN jako zkušebna určená k provádění zkoušek dětských zádržných systémů podle předpisu EHK č. 44.

A.1.3. PŘEHLED DĚTSKÝCH ZÁDRŽNÝCH SYSTÉMŮ (jak je rozlišuje předpis EHK č. 44):

A.1.3.1. podle konstrukce zejména:

- dětské sedačky umístované na vozidlová sedadla
- brašny pro přenášení ležícího dítěte
- ochranné a nárazové štíty

A.1.3.2. podle použití byly vytvořeny tyto kategorie:

- univerzální (připevňovány bezpečnostními pásy pro dospělé)
- „omezená“ (určeny jen pro některá místa ve vozidle)
- semiuniverzální (kotveny na přídatné úchyty podle přílohy 11 a na dolní úchyty – R14)
- pro specifická vozidla (buď zabudovaná dětská zádržná zřízení nebo zvláštní úchyty)

⁷ Jde o část posudku na naši zprávu za rok 2004.

⁸ jde o zkrácenou citaci názvu zákona

A.1.3.3. podle hmotnosti dětí, pro které jsou zádržné systémy určeny, se rozlišují skupiny:

- 0** pro děti s hmotností menší než 10kg.
- 0+** pro děti s hmotností menší než 13 kg
- I** pro děti s hmotností od 9 do 18 kg.
- II** pro děti s hmotností od 15 do 25 kg.
- III** pro děti s hmotností od 22 do 36 kg.

A.1.3.4. podle toho, zda jsou pásy pro dospělé využity k upoutání dítěte (i k upevnění zádržného systému či jeho částí), jsou rozlišovány třídy:

- integrální (nevyužívá pásy pro dospělé)
- neintegrální (využívá pásy pro dospělé)

A.1.3.5. Systém ISOFIX skládající se ze dvou tuhých kotevních úchytnů na vozidle, ze dvou odpovídajících tuhých přípojek na dětském zádržném systému a ze zařízení k zamezení jeho rotace (viz též zprávu za rok 2004, str.6)

Hmotnostní skupina		Velikostní třída ⁹ ISOFIX	Přípravek k vozidlu
skupina 0	do 10 kg	F – pro polohu směřující bočně doleva	ISO/L1
		G - pro polohu směřující bočně doprava	ISO/L2
		E – pro kojence; směřuje dozadu	ISO/R1
skupina 0+	do 13 kg	C – pro dítě plné výšky; směřuje dozadu	ISO/R3
		D - pro dítě menší výšky; směřuje dozadu	ISO/R2
		E – pro kojence; směřuje dozadu	ISO/R1
skupina 1	9 – 18 kg	A – pro dítě plné výšky; směřuje dopředu	ISO/F3
		B - pro dítě menší výšky; směřuje dopředu	ISO/F2
		B1 - pro dítě menší výšky; směřuje dopředu	ISO/F2X
		C - pro dítě plné výšky; směřuje dozadu	ISO/R3
		D - pro dítě menší výšky; směřuje dozadu	ISO/R2

Poznámka: V souladu s každoročním upřesňováním zadání a se stanoviskem zástupce zadavatele nebyly dětské zádržné systémy ISOFIX zařazeny do programu zkoušek v rámci řešení tohoto projektu.

A.1.4. DĚTSKÉ FIGURÍNY VE ZKUŠEBNĚ PASIVNÍ BEZPEČNOSTI ÚSMD

Vzhledem k velkému rozptylu hmotností a velikosti dětí, danému jejich růstem s přibývajícím věkem, je nutno používat také více velikostí dětských figurín. Podle předpisu EHK č. 44 se u dětských zádržných systémů provádějí dynamické zkoušky a zkouška převrácení s figurínami uvedenými v následující tabulce:

figurína suplující dítě ve věku	hmotnost figuríny	odpovídající zádržný systém		poznámka
		pro děti o hmotnosti	skupina	
deseti let	32±0,7 kg	22 až 36 kg	III	
šesti let	22±0,5	15 až 25 kg	II	event.skup. III
tří let	15±0,3 kg	9 až 18 kg	I	event.skup. II
18ti měsíců	11,01 kg	< 13 kg	0+	
9ti měsíců	9±0,2 kg	< 10 kg	0	event. skup. I
novorozence	3,4 kg	< 10 kg, resp. < 13 kg	0, resp.0+	

⁹ viz předpis EHK č. 16, příloha 17, dodatek 2

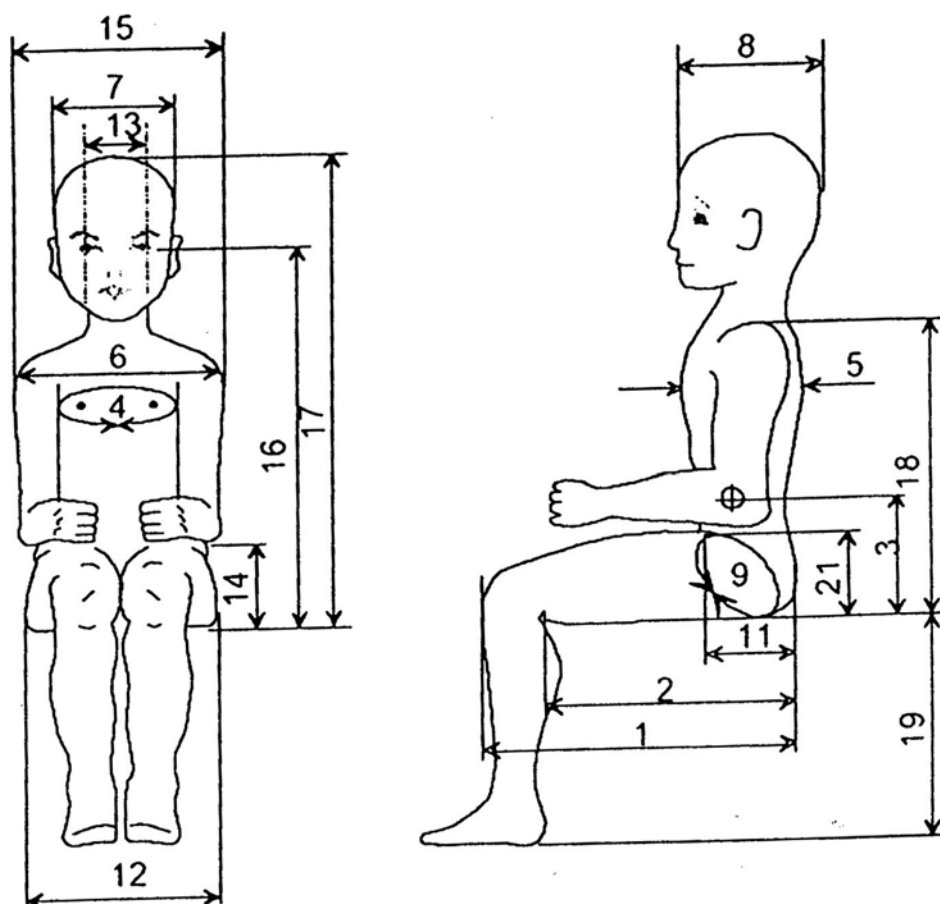
Figuríny P^{3/4}, P3, P6 a P10 jsou shodné konstrukce. Mají kostru zčásti kovovou, zčásti polyesterovou a formu těla doplňují polyuretanové odlitky. Polyuretanová hlava je vyztužena kovovými pásy. Krk je zhotoven z pěti polyuretanových kotoučů s polyamidovými jádry. Horní obratel (atlas) je polyamidový stejně jako pět bederních obratlů. Kostra hrudníku se skládá z ocelových trubek s ramenními klouby na konci. V hrudníku je dutina pro montáž akcelometru. V páteři je ocelové lano, napínatelné pomocí šroubů na koncích. Pánev je z polyesteru zpevněného skleněnými vlákny. Navazují na ni kyčelní klouby. Nohy i ruce mají kovové vyztuže a jsou opatřeny seřiditelnými kloubovými spoji.

Figurína novorozence má na rozdíl od figurín simulujících starší děti celé tělo (včetně končetin a hlavy) provedeno jako jediný plastový výlisek, vyztužený ocelovou páteří a potažený „kůží“ z PVC.

Figurína P1^{1/2} je ve srovnání s výše uvedenými figurínami P^{3/4}, P3, P6 a P10 modernější konstrukce. Stavba těla imituje kostru, svalovinu a pokožku. Krk je z tuhé gumy a je opatřen klouby (dole kulovým, nahoře válcovým). V plastové lebce je prostor pro akcelerometry a senzory zatížení.

Rozměry i hmotnosti figurín odpovídají antropometrii 50% dětí příslušného věku. Na následující straně shrnuje horní tabulka hlavní rozměry figurín s kótami podle obrázku na této straně, a to s rozlišením rozměrů jednak podle předpisu EHK č. 44, jednak podle dokumentace FTSS Europe (tam byly figuríny pro ÚSMD zakoupeny).

Spodní tabulka na následující straně shrnuje hmotnosti dětských figurín a jejich jednotlivých součástí [kg]. Do těchto hmotností jsou zahrnuty i potřebné montážní a spojovací součásti, nikoliv však instrumentace (např. akcelerometry). Tučně tištěné hodnoty se v obou tabulkách liší od hodnot uvedených v předpisu, ale výrobce považuje odchylky za zdůvodněné a požádal EHK o jejich akceptování.



Číslo kóty	Figurína →		P0		P ^{3/4}		P1½		P3		P6		P10	
	↓ Popis kóty ↓	Předpis / realita →	EHK	FTSS	EHK	FTSS	EHK	FTSS	EHK	FTSS	EHK	FTSS	EHK	FTSS
1	od hýždě ke kolenu				195	200 ± 5	239	239	334	335 ± 5	378	375 ± 5	456	460 ± 5
2	od hýždě k podkolenní jamce (vsedě)				145		201	201	262		312		376	
3	od těžiště figuríny k sedáku				180	180 ± 10	193	193	190	180 ± 10	190	195 ± 10	200	190 ± 10
4	obvod hrudníku				440		474	474	510		580		660	
5	hloubka hrudníku		100	100	102		113	113	125		135		142	
6	vzdálenost mezi lopatkami				170				215		250		295	
7	šířka hlavy		105	105	125	125 ± 5	124	124	137	140 ± 5	141	145 ± 5	141	140 ± 5
8	délka hlavy		125	125	166	165 ± 5	160	160	174	175 ± 5	175	175 ± 5	181	185 ± 5
9	obvod oblasti kyčlí (vsedě)			345	510		510	510	590		668		780	
10	obvod kyčlí ve stoje (nezakresleno)				470		471	471	550		628		740	
11	hloubka kyčle (vsedě)				125	130 ± 5	125	125	147	150 ± 5	168	160 ± 5	180	190 ± 5
12	šířka kyčle (vsedě)		105	105	166	160 ± 10	174	174	206	200 ± 10	229	230 ± 10	255	250 ± 10
13	šířka krku				60		65		71		79		89	
14	vzdálenost od sedáku k loktům				135		125	125	153		155		186	
15	šířka v ramenech		150	150	216	215 ± 10	224	224	249	245 ± 10	295	290 ± 10	345	345 ± 10
16	vzdálenost od očí k sedáku				350				460		536		625	
17	vzdálenost od temene hlavy k sedáku		345		450	460 ± 10	495	495	560	550 ± 10	636	635 ± 10	725	730 ± 10
18	vzdálenost od ramen k sedáku				280		305	305	335		403		483	
19	od paty k podkolenní jamce (vsedě)				125		173	173	205		283		355	
20	velikost postavy (nezakresleno)				708	710 ± 10	820	820	980	985 ± 10	1166	1170 ± 10	1376	1385 ± 10
21	předek stehna od sedáku (vsedě)				70		66	66	85		95		106	

Celkové i dílčí rozměry dětských figurín [mm] používaných ve Zkušebně pasivní bezpečnosti ÚSMD a jejich porovnání s rozměry uvedenými v předpisu EHK č. 44

Celkové i dílčí hmotnosti dětských figurín uvedené jednak v předpisu EHK č. 44, jednak v dokumentaci FTSS Europe, kde byly pro ÚSMD zakoupeny

Velikost figuríny →	P 0		P ¾		P 1 ½		P 3		P 6		P 10	
↓ Součást figuríny ↓	EHK	FTSS	EHK	FTSS	EHK	FTSS	EHK	FTSS	EHK	FTSS	EHK	FTSS
hlava a krk	0,7	0,7	2,20 ± 0,10	2,25 ± 0,100	2,73	2,73	2,70 ± 0,10	2,85 ± 0,125	3,45 ± 0,10	3,50 ± 0,15	3,60 ± 0,10	3,55 ± 0,20
trup a páteřní lano	1,1	1,1	3,40 ± 0,10	3,70 ± 0,175	5,06	5,06	5,80 ± 0,15	5,95 ± 0,275	8,45 ± 0,20	8,50 ± 0,40	12,3 ± 0,30	12,5 ± 0,60
obě paže dohromady	0,5	0,5	0,70 ± 0,05	0,65 ± 0,050	0,54	0,54	1,10 ± 0,05	1,10 ± 0,050	1,85 ± 0,10	1,85 ± 0,10	2,00 ± 0,10	2,10 ± 0,10
obě předloktí dohromady			0,45 ± 0,05	0,40 ± 0,050	0,5	0,5	0,70 ± 0,05	0,65 ± 0,050	1,15 ± 0,05	1,20 ± 0,10	1,60 ± 0,10	1,60 ± 0,10
stehenní části nohou	1,1	1,1	1,40 ± 0,05	1,15 ± 0,050	1,22	1,22	3,00 ± 0,10	2,85 ± 0,150	4,10 ± 0,15	4,00 ± 0,20	7,50 ± 0,15	7,25 ± 0,35
lýtkové části nohou			0,85 ± 0,05	0,85 ± 0,050	0,96	0,96	1,70 ± 0,10	1,60 ± 0,100	3,00 ± 0,10	2,95 ± 0,15	5,00 ± 0,15	5,00 ± 0,25
figurína celkem	3,4	3,4	9,00 ± 0,20	9,00 ± 0,475	11,01	11,01	15,0 ± 0,30	15,0 ± 0,750	22,0 ± 0,50	22,0 ± 1,10	32,0 ± 0,70	32,0 ± 1,60

A.1.5. TECHNICKÉ VYBAVENÍ ZKUŠEBNY¹⁰ ÚSMD PRO ŘEŠENÍ PROJEKTU:

A.1.5.1. Používaná zařízení, jimiž byla zkušebna vybavena již před začátkem řešení

- Dynamická dráha s vozíkem včetně záznamového zařízení pro časový průběh veličin. Kromě decelerace se registruje i rychlost vozíku před počátkem zpomalování a jeho brzdná dráha (§ 7.1.4.).
- Osvětlovací rampa s 21 halogenovými žárovkami po 1 000 W používaná při obrazovém záznamu průběhu dynamické zkoušky (§ 8.4.).
- Zařízení pro měření otevírací síly zámku zatíženého tahem, a to po dynamické zkoušce (7.2.1.8.).
- Trhací stroj Thüringer Industriegewerk Rauenstein (100 MN) pro pevnostní zkoušky, zejména popruhů a zámků (§ 7.2.4.; 7.2.1.9.).
- Cyklovač pro zkoušky životnosti navíječů a seřizovacích zařízení u popruhů. (§ 7.2.3.; 7.2.2.7.).
- Zařízení pro zkoušky blokování navíječů za předepsaných hodnot náklonu (§ 7.2.3.2.).
- Klimatizační komora *Heraeus Vötsch HC 4030* pro zkoušky odolnosti proti mrazu i vůči vyšším teplotám (§ 7.1.5.; 7.2.4.; 8.2.5.).
- Spalovací komora pro zkoušku hořlavosti, pokud nebyla prokázána příslušným dokladem (§ 6.1.6.).
- Zařízení pro zkoušku odolnosti navíječů proti působení prachu (§ 8.2.4.5.).
- Korozní komora (§ 8.1.1.).

A.1.5.2. Dovybavení zkušebny v rámci řešení projektu

Nákup:

- Dětské figuríny P0, P $\frac{3}{4}$, P1 $\frac{1}{2}$, P3, P6, P10 od firmy FTSS Europe (příloha 8 Předpisu EHK č. 44, dodatky 1, 2, 3)
- Elektronická rychlokamera¹¹ *Roper Scientific, Model 2000* s příslušenstvím (§ 8.4.).
- Akcelerometry pro měření decelerace hrudníku figuríny za dynamické zkoušky a pro zkoušku absorpce energie vnitřním povrchem CRS (§ 7.1.4.2.; 7.1.2.)
- Tenzometrické siloměry *MESSRING DK11-34-23* pro měření tahu v popruzích (§ 1.2.2. přílohy 21)

Výroba ve vlastní dílně střediska či v rámci kooperace:

(fotografie těchto zařízení jsou v příloze F.6.)

- Zařízení pro kondicionování seřizovacích členů, které jsou součástí dětských zádržných systémů (§ 7.2.2.7. a § 8.2.7. a příloha 19 předpisu EHK č. 44).
- Zařízení pro zkoušku pohlcování energie vnitřními povrchy CRS (§ 7.1.2. a příloha 17).
- Zařízení pro cyklické otvírání a zavírání přezky (§ 7.2.1.7.)
- Zařízení pro zkoušku pevnosti přezky (Předpis EHK č. 44, § 7.2.1.9., § 8.2.1.3.2. a příloha 20).
- Zkušební lavice s kotevními body pro upnutí CRS na vozík dynamické dráhy (příloha 6, § 3 a dodatek 3).

¹⁰ V závorkách jsou uvedena čísla odstavců předpisu EHK č. 44 vyžadujících příslušnou zkoušku.

¹¹ Nahrazuje dříve používané (a nyní jen rezervní) zařízení pro filmování dynamických zkoušek (jde zejména o rychlostní filmovou 16 mm kameru s příslušenstvím, diaprojektor *Carl Zeiss DL 5.3*, milisekundové hodiny aj).

- Točna montovaná na vozík dynamické dráhy, potrebná pro simulaci nárazu zezadu (§ 1.4.4.1.2.) a z boku
- Přídavný program ROH 250 umožňující v záznamu rychlokamery určit koordináty bodu v kartézském souřadnicovém systému se zvoleným počátkem.
- Měřicí projekční plocha pro stanovení dosahu hlavy figuríny při dynamické zkoušce (požadována přílohou 6, § 2); nevýhodou se ukázala nutnost výpočtu projekčního zkreslení. Proto bylo vyrobeno ještě následující zařízení.
- Rám s poddajným lankovým ohraničením přípustného dosahu hlavy figuríny při dynamické zkoušce. Tento rám se umísťuje do osy dynamické dráhy, kam je usazována figurína. Není tedy zapotřebí korigovat projekční zkreslení. Toto zařízení se však nehodí pro nadlimitní pohyb figuríny (ta narazí do lanka). Svislé lanko se také při dynamické zkoušce rozkmitá, takže odečítání je zatíženo nejistotou. Pokud rezignujeme na názornost, lze změřit extrémní polohy hlavy ve zvoleném souřadnicovém systému programem ROH 250.
- Úprava programu pro grafický záznam signálů z akcelerometrů při dynamické zkoušce tak, aby výsledky byly dostupné i v tabelární formě.
- Zrcadlový systém rozšiřující záznam dynamické zkoušky elektronickou rychlokamerou o pohled shora (žádoucí zejména v případech, kdy je malá figurína zakrytá bočními CRS)
- Zařízení pro zkoušku převrácení dětské sedačky s upoutanou figurínou (§ 7.1.3.).
- Zařízení s gravitačním akcelerátorem, sloužící pro ověření, zda bude navíc blokovat při předepsaných hodnotách zpomalení vozidla či zrychlení popruhu vytahovaného z navijecce, resp. zda naopak zůstane blokování za nižších hodnot zrychlení neaktivní (§ 7.2.3.2.).
- Přípravek pro upínání zámků integrálních CRS do zařízení, kterým se měří jejich otevírací síla při tahovém zatížení 200 N (po dynamické zkoušce).
- Přístroj pro ověření, zda popruh připevňující CRS ke zkušební lavici (= k sedadlu vozidla) nadměrně neprokluzuje v aretačním zařízení (§ 8.2.6.2.).

A.2. KONSTATÁČNÍ ČÁST VZTAHUJÍCÍ SE K ROKU 2005

A.2.1. AKTUÁLNÍ ZMĚNY V LEGISLATIVĚ PASIVNÍ BEZPEČNOSTI DĚTÍ V SILNIČNÍCH VOZIDLECH

Od 23.06.2005 je v platnosti série změn 04 předpisu EHK č. 44. Těmito změnami nejsou postiženy technické požadavky na dětské zadržné systémy ani metodiky zkoušek, ale zpřísnuje se kontrola produkce. Zavádí se prověřování kvalifikovanosti výroby (§ 2.39., § 11) a ke zkouškám kontrolujícím shodnost výroby se přiřazují ještě rutinní zkoušky. Zde uvádíme nej důležitější změny ze série 04:

Podle § 11.2.1.1. (kvalifikování výroby) se provedou dynamické zkoušky s pěti náhodně vybranými DZS z první výrobní dávky obsahující nejméně 50 kusů a nejvíce 5000 kusů, přičemž se zvolí taková poloha DZS, která při homologačních zkouškách vykazala největší horizontální pohyb hlavy. Podle § 11.2.1.2. pak musí u zkoušených vzorků být i ta největší horizontální vzdálenost okraje hlavy menší než 105 % vzdálenosti bodu C_r od demarkační svislé přímky (§ 7.1.4.4.). Současně musí být průměr změřených vzdáleností hlavy zvětšený o směrodatnou odchylku těchto vzdáleností menší než mezní hodnota L . Dále se při dynamických zkouškách zjišťuje decelerace hrudníku figuríny (musí splňovat požadavky § 7.1.4.2.1. a pro informaci se zaznamenává průměrná hodnota této decelerace zvětšená o směrodatnou odchylku).

Při ověřování kvalifikovanosti výroby se dále kontroluje označení DZS (§ 11.2.2. a § 4) a též návod k instalaci a používání (§ 11.2.3. a § 15).

Nová příloha 14 předpisu EHK č. 44-04 obsahuje schéma homologace typu (vývojový diagram podle ISO 9002:2000).

Podle § 2.1. přílohy 16 předpisu EHK č. 44-04 musí být četnost zkoušek při kontrole shodnosti výroby stanovena na základě statisticky řízeného náhodného výběru a musí se provést nejméně jednou ročně. Podle § 2.2.1.1. musí držitel homologace rozdělit DZS do co nejhomogennějších dávek (z hlediska surovin, polotovarů i výrobních podmínek), přičemž dávka nesmí obsahovat víc než 5000 jednotek.

Ukázka protokolu o kontrole kvalifikace výroby je v příloze F.7. této zprávy.

A.2.2. INFORMACE O POSLEDNÍCH ZMĚNÁCH ZÁKONA Č. 361/2000 Sb.¹²

(Zadavatel vyžadoval přezkoumání souladu požadavků a definic novelizovaného zákona [týkajících se pasivní bezpečnosti] s formulacemi předpisů EHK č. 44 a 16, resp. směrnice 77/541/EHS [ve znění směrnice 2000/3/ES] a směrnice 2003/20/ES. V případě zjištění odchylek požadoval zadavatel předložit návrh změn.)

Zákon č. 361/2000 Sb. byl novelizován zákonem č. 411 ze dne 21. září 2005. (Jeho partie týkající se pasivní bezpečnosti jsou uvedeny v levém sloupci tabulky na následujících stranách).

Směrnice ES jsou přístupné na <http://europa.eu.int/eur-lex>, a to i v českém překladu. Směrnice Komise 2000/3/ES je datována 22.02.2000. Touto směrnicí byla přizpůsobena technickému pokroku směrnice Rady č. 77/541/EHS o bezpečnostních pásích a zádržných systémech motorových vozidel.

Směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2003/20/ES¹³ ze dne 6. dubna 2003 byla novelizována směrnice Rady 91/671/EHS¹⁴ a tuto novou směrnicí je zapotřebí porovnávat zákon č. 411/2005 Sb. především. Většina požadavků zákona č. 411/2005 Sb. z oblasti pasivní bezpečnosti totiž koresponduje se směrnicí 2003/20/ES¹⁵. Ostatně zadavatel požadoval porovnání **posledních změn**, a ty jsou formulovány právě ve směrnici 2003/20/ES. Relevantní partie z ní jsou použity v porovnávací tabulce na následujících stranách.

Pro detailní porovnávání směrnice 2000/3/ES¹⁶ se zákonem č. 411/2005 Sb. nebyl důvod i kvůli odlišné náplni těchto dokumentů (styčná místa jsou jen v definiční oblasti). Tabele porovnání by zřejmě přes obrovský rozsah (43 stran) téměř žádnou další informaci neposkytlo.

¹² Poslední změnou zákona č. 361/2000 Sb. (o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů, ve znění zákona č. 60/2001 Sb., zákona 478/2001 Sb., zákona 62/2002 Sb., zákona č. 311/2002 Sb., zákona č. 320/2002 Sb., zákona č. 53/2004 Sb. a zákona č. 229/2005 Sb.) je zákon č. 411 ze dne 21. září 2005.

¹³ Ta uvádí v článku 2, 1c): „Všechny používané dětské zadržovací systémy musí odpovídat normám stanoveným nařízením 44/03 Evropské hospodářské komise OSN nebo směrnicí 77/541/EHS nebo jakoukoli další změnou těchto předpisů“. Vzhledem k tomu, že tedy zákon č. 361/2000 Sb. převzal v oblasti pasivní bezpečnosti požadavky předpisů EHK č. 44 a 16, neměly by být obecně vzato v rozporu ani s požadavky směrnice 2000/3/ES.

¹⁴ o sblížování právních předpisů členských států ve věci povinného používání bezpečnostních pásů ve vozidlech s hmotností do 3,5 tuny

¹⁵ Směrnice evropského parlamentu a rady 2003/20/es ze dne 8. dubna 2003 vztahující se na všechna motorová vozidla kategorií M1, M2, M3, N1, N2 a N3, která jsou určena pro provoz na pozemních komunikacích a která mají nejméně čtyři kola a nejvyšší povolenou rychlost nad 25 km/h (článek 1, odst.1).

¹⁶ Směrnice 2000/3/ES převzala problematiku pasivní bezpečnosti z předpisů EHK č. 16 a 44 ve zněních platných v době svého vzniku před více než pěti lety (kdy byl vydán i zákon č. 361/2000 Sb. čerpající z téhož zdroje) a mívá se s problematikou pasivní bezpečnosti pojednáváno v zákoně č. 411/2005 Sb.

Tabulka definic a požadavků zákona č. 411/2005 Sb. (týkající se pasivní bezpečnosti)
v porovnání s definicemi a požadavky směrnice 2003/20/ES, případně směrnice 2000/3/ES nebo
směrnice 91/671/EHS, či předpisů EHK.

V zájmu nekomplikovanosti tabulky (jen tři sloupce) je další rozlišení barevné. Hlavní porovnávané právní normy jsou tištěny **černě** (zákon č. 411/2005 Sb. ve středním sloupci a směrnice 2003/20/ES v pravém sloupci). V pravém sloupci se **modré** písmo týká směrnice 2000/3/ES a **zelené** písmo předpisů EHK č. 16 a 44. **Červené** písmo se týká v prostředním sloupci zákona č. 361/200 Sb. a v pravém sloupci směrnice 91/671/EHS.

Texty jsou kráceny (ale jejich smysl je zachován)

1	<p>Zákon 361/2000 Sb., : Pro účely tohoto zákona zadržný systém je zařízení pro zajištění zvláštní bezpečnosti přepravovaných osob, například dvoubodový bezpečnostní pás nebo dětská autosedačka, schválené podle zvláštního právního předpisu¹⁷.</p> <p><i>Zadržným systémem je zde tedy zcela obecně míněno zařízení omezující pohyblivost jeho uživatele ve vozidle.</i></p> <p>Zákon č. 411/2005 Sb. § 2, ii): Zadržný bezpečnostní systém je zařízení schválené podle zvláštního právního předpisu[#] a určené k zajištění bezpečnosti přepravovaných osob; zadržným bezpečnostním systémem je bezpečnostní pás nebo dětský zadržný systém (dále jen „dětská autosedačka“).</p> <p>§ 2, jj): Dětská autosedačka je zařízení schválené podle zvláštního právního předpisu[#] určené k zajištění bezpečnosti přepravovaných dětí, jejichž tělesná hmotnost nepřevyšuje 36 kg a tělesná výška nepřevyšuje 150 cm.</p>	<p>2000/3/ES, 1.11: Zadržným systémem se rozumí systém sestávající ze sedadla připevněného vhodnými prostředky k nosné konstrukci vozidla a z bezpečnostního pásu, pro který je na nosné konstrukci sedadla umístěn aspoň jeden kotevní úchyt. Příl.I, 1.26: Dětským zadržným zařízením se rozumí souprava konstrukčních částí, která může být kombinací popruhů nebo pružných dílů se zabezpečovací sponou, seřizovacími zařízeními, úchyty a v některých případech i s do-plňkovou sedačkou nebo nárazovým štítem a která může být ukotvena do motorového vozidla; je také konstruována tak, aby snížila nebezpečí úrazu uživatele omezením jeho pohyblivosti při nárazu či náhlém zpomalení vozidla.</p> <p>Předpis EHK č. 44 obsahuje ve svém názvu pojem dětský zadržný systém, dále však používá formulaci zadržné zařízení pro děti¹⁸; § 2.2.: „Bezpečnostní dětská sedačka“ znamená dětské zadržné zařízení obsahující sedačku, ve které je dítě zadržováno. § 2.4: Sedačka znamená konstrukci, která je podstatnou součástí dětského zadržného zařízení a je určena k umístění dítěte v poloze k sedění.</p> <p>Předpis EHK č. 16 definuje v § 2.16. zadržný systém poněkud jinak, viz poznámku pod čarou¹⁹.</p>
2	<p>§ 6, (1), d): Řidič je povinen umístit a upevnit dětskou autosedačku na sedadle a dítě do dětské autosedačky podle podmínek stanovených výrobcem dětské autosedačky v návodu k použití této dětské autosedačky</p>	<p>ECE R44-04, § 6.1.1: Užívání dětských zadržných zařízení kategorií univerzální, semiuniverzální a omezená je přípustné na předních i zadních sedadlech, jsou-li zadržná zařízení připevněna podle pokynů výrobce.</p>
3	<p>§ 6, (1), a); § 9, (1), a): Řidič i přepravované osoby jsou povinny se za jízdy připoutat bezpečnostním pásem, pokud jím je sedadlo vybaveno podle zvláštního právního předpisu[#].</p> <p>§ 6, (1), c): Ve vozidle kategorie M1, N1, N2 nebo N3 vybaveném zadržným systémem je řidič povinen přepravovat, dítě, jehož tělesná hmotnost nepřevyšuje 36 kg a tělesná výška nepřevyšuje 150 cm, pouze za použití dětské autosedačky; při této přepravě musí být umístěno v dětské autosedačce odpovídající jeho hmotnosti a tělesným rozměrům.</p>	<p>Čl.2, 1, a) i) Členské státy vyžadují u vozidel kategorií M1, N1, N2 a N3, aby všechny osoby cestující ve vozidlech při jízdě používaly bezpečnostní systémy, jimiž jsou tato vozidla vybavena. Děti do 150 cm výšky musí být upoutány dětským zadržným systémem vhodným pro hmotnost dítěte;</p> <p>Čl. 2, 2., a): Členské státy musí vyžadovat, aby všichni cestující ve věku tři a více let povinně používali při sedění ve vozidlech kategorií M2 a M3 bezpečnostní systémy, jimiž jsou vybavena.</p>
4	<p>§ 6, (1), g): řidič je povinen poučit osoby starší 3 let nebo osoby je doprovázející přepravované ve vozidle kategorie M2 a M3, které je vybaveno zadržným bezpečnostním systémem, o povinnosti použít tento systém, pokud tato informace není zajištěna jiným způsobem</p> <p>§ 10, (4): Provozovatel vozidla kategorie M2 a M3, které je vybaveno zadržným bezpečnostním systémem, je povinen zajistit, aby přepravované osoby starší 3 let nebo osoby je doprovázející byly poučeny o povinnosti použít tento systém. Způsoby informování stanoví prováděcí právní předpis.</p>	<p>Čl. 2, 2b): Cestující ve vozidlech kategorií M2 a M3 musí být informováni o povinnosti používat bezpečnostní pásy vždy, když sedí na sedadle a vozidlo je v pohybu. Musí být o ní informováni jedním z těchto způsobů:</p> <ul style="list-style-type: none"> - řidičem, - průvodcím nebo osobou určenou za vedoucího skupiny, - audiovizuálními prostředky (např. pomocí videa), - nápisem nebo piktogramem podle vzoru Společenství, výrazně zobrazeným u každého sedadla."

¹⁷ Zákon č. 38/1995 Sb. o technických podmínkách provozu silničních vozidel na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů a vyhláška č. 102/1995 Sb. o schvalování technické způsobilosti a technických podmínkách provozu silničních vozidel na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů.

[#] Zákon č. 56/2001 Sb., vyhláška č. 341/2002 ve znění vyhlášky č. 100/2003 Sb.

¹⁸ **§ 2.1.:** Zadržné zařízení pro děti znamená takové uspořádání částí, které může být kombinací popruhů nebo ohebných součástí s pojistnou sponou, seřizovacími zařízeními, upevňovacími kováními a v některých případech s přidavným zařízením jako brašna na přenášení dítěte, dětský nosič, přidavná sedačka a/nebo nárazový štít, způsobilé k ukotvení na motorovém vozidle. Je řešeno tak, aby zmenšovalo nebezpečí poranění v případě srážky nebo prudkého zpomalení vozidla tím, že omezuje pohyblivost těla uživatele.

¹⁹ Systém zahrnující sedadlo připevněné vhodnými prostředky k nosné konstrukci vozidla a bezpečnostní pás, pro nějž je na nosné konstrukci sedadla uspořádán alespoň jeden kotevní úchyt. *Zde je zadržný systém speciálním případem zařízení podle zákona č. 411/2005 Sb.*

5	§ 6, (1), c), 2: Ve vozidle kategorie M1, N1, N2 nebo N3, nesmí řidič přepravovat na místě s funkčním airbagem dítě (o hmotnosti do 36 kg a výšce do 150 cm) v autosedačce orientované proti směru jízdy.	čl. 2, b): Děti nesmějí být přepravovány pomocí dozadu obráceného dětského zadržného systému na sedadle chráněném airbagem, pokud toto zařízení nebylo vypnuto nebo se uspokojivým způsobem nevypíná automaticky.
6	§ 6, (1), e): Řidič smí ve vozidle kategorie M1, N1, N2 nebo N3 vybaveném zadržným systémem přepravovat dítě, o hmotnosti přes 36 kg nebo výšce přes 150 cm, pouze je-li dítě za jízdy připoutáno bezpečnostním pásem	čl. 2, a), ii): Členské státy mohou na svém území povolit, aby děti o výšce 135 až 150 cm byly upoutány bezpečnostním pásem pro dospělé osoby.
7	§ 6, (3) Povinnost použít zadržný systém neplatí pro řidiče, který přepravuje osobu, jejíž zdravotní stav neumožňuje použití zadržného systému, pro přepravu dítěte ve vozidle bezpečnostních sborů při plnění služebních povinností, ve vozidle požární ochrany při řešení mimořádných událostí a ve vozidle zdravotnické záchranné služby při řešení mimořádných událostí nebo při poskytování zdravotní péče přepravovanému dítěti. § 6, (2) a § 9, (3): Povinnost připoutat se bezp. pásem neplatí pro: řidiče při couvání vozidla, řidiče se zdravotními důvody, učitele jízdy při výcviku, řidiče a posádky vozidel bezpečnostních sborů, ozbrojených sil a vojenského zpravodajství při plnění služebních povinností, požární ochrany při řešení mimořádných událostí a zdravotnické záchranné služby v případech, kdy použití bezpečnostního pásu brání v rychlém opuštění vozidla za účelem výkonu dalších povinností, nebo pokud zdravotník v době přepravy poskytuje pacientovi zdravotní péči.	Čl. 6: Členské státy mohou se souhlasem Komise povolit pro přepravu na jejich území jiné než zdravotně zdůvodněné výjimky, respektující - zvláštní okolnosti s omezenou dobou trvání, - výkon určitých povolání, - zajištění řádného výkonu služeb veřejného pořádku a bezpečnostních nebo pohotovostních služeb,
8	§ 6, (6): Zdravotní důvody musejí být doloženy lékařským potvrzením, kromě případů, kdy aktuální zdravotní stav zřejmě vypovídá o nenadálých zdravotních potížích Toto potvrzení musí mít řidič nebo přepravované dítě nebo osoba doprovázející přepravované dítě za jízdy u sebe a na požádání policisty je musí předložit ke kontrole; v případech, kdy se nejedná o trvalý stav, musí být platnost lékařského potvrzení časově omezena nejdéle na dobu 1 roku. Prováděcí právní předpis stanoví náležitosti a vzor lékařského potvrzení	91/671/EHS, Článek 5: Osoby, kterým bylo příslušnými orgány z vážných zdravotních důvodů vydáno osvědčení, jsou od povinnosti připoutat se osvobozeny. Jakékoliv lékařské osvědčení vydané příslušnými orgány v jednom členském státě je také platné v kterémkoli jiném členském státě; musí být na něm vyznačena doba jeho platnosti a osvědčení musí být na požádání předloženo všem oprávněným osobám v souladu s odpovídajícími předpisy platnými v každém členském státě.
9	§ 6, (4) Ustanovení o povinném použití autosedačky neplatí v obci při provozování taxislužby; dítě však nesmí být přepravováno na sedadle vedle řidiče a musí být připoutáno bezpečnostním pásem. Je-li autosedačka pro dítě použita, nesmí být na sedadle s funkčním airbagem orientována proti směru jízdy.	čl. 1, 1a), ii): Členské státy mohou na svém území povolit, aby děti do výšky 150 cm nebyly při jízdě vozidlem taxislužby upoutány dětským zadržným systémem. Cestující-li však tyto děti ve vozidle taxislužby, které není zadržnými systémy vybaveno, musí použít jiné než přední sedadlo.
10	§ 6, (3), c): Ustanovení o povinném použití zadržných systémů neplatí do 1. května 2008 pro přepravu dětí ve vozidlech zabezpečujících svoz a rozvoz dětí do mateřských a základních škol nebo přepravu dětí na sportovní, kulturní nebo společenské akce za podmínky omezení rychlosti daného vozidla na maximálně 70 km/h.	Čl. 6a: Dočasné výjimky (zdůvodněné jinak než v čl. 6) jsou možné v souladu s předpisy daného členského státu pro místní dopravu, zejména pro školní autobusy (aby vozidly kategorií M2 a M3 mohl být přepravován počet dětí přesahující počet sedadel s bezpečnostními pásy. Doba platnosti těchto výjimek stanovených členským státem nesmí překročit pět let ode dne 9. května 2003.
11	§ 6, (1), i) 1: Řidič nesmí přepravovat ve vozidle kategorie M1, N1, N2 nebo N3, které není vybaveno zadržným systémem, dítě mladší tří let, § 6, (1) i), 2: a na sedadle vedle řidiče dítě menší než 150 cm	čl. 2, a), i) -u vozidel kategorií M1, N1, N2 a N3, které nejsou vybaveny bezpečnostními systémy, nesmějí být děti mladší tří let přepravovány a děti starší tří let a méně než 150 cm vysoké musí používat jiné sedadlo než přední
12	§ 6, (1), f): Jsou-li na zadním sedadle vozidla kategorie M1 či N1 vybaveného zadržným systémem již umístěny 2 dětské autosedačky a nedostatek prostoru neumožňuje umístit třetí dětskou autosedačku, smí řidič přepravovat třetí dítě starší 3 let a menší než 150 cm na zadním sedadle, jen pokud je toto dítě za jízdy připoutáno bezpečnostním pásem.	Čl. 6: Členské státy mohou se souhlasem Komise povolit, aby v případech, kdy jsou v zadní části vozidel kategorií M1 a N1 instalovány dva dětské zadržné systémy a nedostatek prostoru brání instalování třetího systému, mohlo být třetí dítě ve věku tři a více let a nižšího věku než 150 cm upoutáno bezpečnostním pásem pro dospělé osobu.
13	§ 6, (7): Přesahuje-li počet přepravovaných dětí starších tří let počet sedadel vybavených bezpečnostními pásy nebo dětskými autosedačkami, může řidič vozidla kategorie M1 a N1 ¹ přechodně, nejdéle do 1. května 2008, na pozemních komunikacích s výjimkou dálnic a rychlostních silnic přepravovat na zadním sedadle větší počet dětí než je počet sedadel vybavených bezpečnostními pásy nebo dětskými autosedačkami bez použití zadržného bezpečnostního systému	Čl. 6: Lze povolit upoutání tříletých a starších dětí bezpeč. pásem pro dospělé mimo přední sedadla vozidel M1 a N1 při příležitostné přepravě na krátkou vzdálenost, jestliže ve vozidle chybí DZS částečně či zcela. Čl. 6b: Členské státy mohou udělit jiné dočasné výjimky, aby umožnily přepravovat mimo přední sedadla vozidel M1 a N1 počet osob přesahující počet sedadel vybavených bezpečnostními pásy nebo zadržnými systémy. Doba platnosti těchto výjimek stanovených členským státem nesmí překročit šest let ode dne 9. května 2003.

Doplňující poznámky k tabulce:

- Směrnice 2003/20/ES připouští v článku 2d, aby členské státy umožnily do 9. května 2008 používání dětských zádržných systémů schválených jako typ v souladu s vnitrostátními předpisy platnými ke dni instalace zádržného systému nebo s vnitrostátními předpisy rovnocennými s předpisem 44/03 EHK OSN nebo se směrnicí 77/541/EHS.
- Další požadavky z oblasti pasivní bezpečnosti se v zákoně č. 411/2005 Sb. týkají jednotlivých vozidel²⁰.

Návrh možné změny (s odvoláním na požadavek zadavatele)

V řádku č. 6 tabulky je upravena možnost použití pásů určených dospělým cestujícím i pro děti, a to bez dětského zádržného systému.

Podle zákona č. 411/2005 Sb., § 6, (1), e) se možnost připoutání bezpečnostními pásy pro dospělé týká dětí nad 150 cm výšky nebo nad 36 kg hmotnosti.

Podle směrnice 2003/20/ES, čl. 2, a), ii) lze bezpečnostním pásem pro dospělé připoutávat i děti o výšce 135 až 150cm (vyšší děti jsou tedy zařazeny mezi dospělé bez ohledu na věk).

Výsledky námi provedených zkoušek (viz přílohu F.3.) ukazují, že bezpečnostním pásem pro dospělé (dvoubodovým i třibodovým) lze dobře chránit i šestileté děti (při použití třibodového pásu je ovšem nutno překontrolovat, zda ramenní popruh nevede přes krk dítěte).

Článek 6 směrnice 2003/20/ES umožňuje při příležitostné přepravě na krátkou vzdálenost vozidly M1 a N1 připoutat dokonce tříleté děti pásem pro dospělé (ne na předních sedadlech).

Z výše uvedených důvodů se domníváme, že by bylo účelné převzít formulaci článku 2, a) ii) ze směrnice 2003/20/ES.

A.2.3. PŘIPOMÍNKY K NĚKTERÝM FORMULACÍM VÝŠE UVEDENÝCH DOKUMENTŮ

A.2.3.1. K zákonu č. 411/2005 Sb.

Podle našeho názoru jsou formulace tohoto zákona v námi sledované oblasti pasivní bezpečnosti vyvážené a přesné (což bohužel již nelze říci o příloze zákona obsahující bodové hodnocení dopravních přestupků, viz poznámku pod čarou²¹). Je také zapotřebí ocenit, že nesrovnalosti, které byly ve zprávě ÚSMD č. 3/082 vytýkány příslušným partiím zákona 361/2000 Sb. jsou v zákoně 411/2005 Sb. odstraněny.

²⁰ § 6 (1), h): Řidič motorového vozidla je povinen mít za jízdy na motocyklu nebo na mopedu na hlavě nasazenou a řádně připevněnou ochrannou přilbu schváleného typu podle zvláštního právního předpisu[#] a chránit si za jízdy zrak vhodným způsobem, například brýlemi nebo štítem, pokud tím není snížena bezpečnost jízdy, například za deště nebo sněžení.

(5) To neplatí pro řidiče vozidla Horské služby v případech, kdy použití ochranné přilby by mohlo ztížit nebo znemožnit komunikaci se zachraňovanou osobou.

§ 9, (4): Povinnost přepravované osoby užívat za jízdy na motocyklu nebo mopedu ochrannou přilbu neplatí pro člena Horské služby v případech, kdy by použití ochranné přilby mohlo ztížit nebo znemožnit komunikaci se zachraňovaným, nebo kdy použití ochranné přilby vylučuje zdravotní stav zachraňovaného.

²¹ Příloha obsahuje řadu neobratných formulací typu: „*neprodlené nevrácení se na místo dopravní nehody*“, ale má bohužel i věcné nedostatky, např.:

- V řádku přestupků trestaných třemi body je: „*neprodlené nezastavení vozidla a prokázání totožnosti navzájem*“ (takže když si totožnost prokážete, budete potrestáni!).
- V řádku přestupků trestaných sedmi body je: „*způsoblost, kterou si řidič přivodil užitím alkoholického nápoje nebo jiné návykové látky*“.
- Šesti body bude trestáno řízení vozidla pod vlivem alkoholického nápoje (bez ohledu na zjištěné množství). S tím však koliduje jak sedmibodový trest udělovaný „*při zjištění obsahu alkoholu v těle řidiče ve výši nad 0,3 ‰*“, tak třibodový trest „*při zjištění obsahu alkoholu v těle řidiče ve výši menší nebo rovné 0,3 ‰*“.
- Nedostatečně je rozlišeno, kdy bude řidič trestán čtyřmi body a kdy třemi, pokud nedá na přechodu přednost chodci.
- Užití jiné návykové látky než alkoholu je u řidiče trestáno jak sedmi, tak šesti body bez rozlišení.

A.2.3.2. Přípomínky k předpisům EHK č. 44 a 16

- V sérii změn 04 předpisu EHK č. 44 je v § 11.2.1.3. a) uveden požadavek týkající se horizontálního posuvu hlavy figuríny při dynamické zkoušce realizované při testování kvalifikovanosti výroby (citujeme):

*Výsledky **měření** maximálního horizontálního **posuvu hlavy** musí splňovat následující dvě podmínky:*

Žádná z hodnot nesmí přesahovat $1,05 L$ a $X + S$ nesmí přesahovat L

kde L = předepsaná mezní hodnota, X = průměr hodnot, S = směrodatná odchylka

Zde je nutno upozornit, že se **neměří posuv hlavy**, nýbrž **vzdálenost bodu C_r od svislé tečny** té části hlavy figuríny, která se dostala ve směru pohybu vozíku dynamické dráhy nejdál.

Tato chyba nevznikla překladem, nýbrž je obsažena i v anglickém originálu.

- Další tři připomínky týkající se předpisů EHK č. 44 a 16 byly již zařazeny do zprávy za rok 2003. Jsou však nadále aktuální. První se týká nejasné formulace § 7.1.4.2.2. předpisu EHK č. 44. Ve druhé jde o nesprávně nakreslené obrázky 2 a 3 v příloze 6, dodatek 2 předpisu EHK č. 44 a o stejný problém u obrázku 4 v příloze 6 předpisu EHK č. 16. Třetí připomínka se vztahuje k obrázku 1 přílohy 6 předpisu EHK č. 16, kde chybí dvě souřadnice.

Připomínky uvádíme v anglickém znění, jak bylo připraveno pro pracovní skupinu GRSP WP.29 ECE zabývající se pasivní bezpečností (vynechány jsou úvodní formální náležitosti).

ECE R 44, paragraph 7.1.4.2.2.

In this paragraph limiting the amplitude of the “vertical” component of the dummy chest acceleration, it is not evident sufficiently, whether the formulation *The vertical component of the acceleration from the abdomen towards the head* determines both acceleration direction and sense of acceleration direction or not. That means: if yes, then the negative value of acceleration (from the head towards the abdomen) is not limited. The other possible interpretation of that formulation implies the limitation of the direction only, not its sense. That means: both the positive and negative values of acceleration of that direction are limited. With respect to the biomechanical limits of the backbone stress, we think it is desirable to limit both senses of acceleration direction.

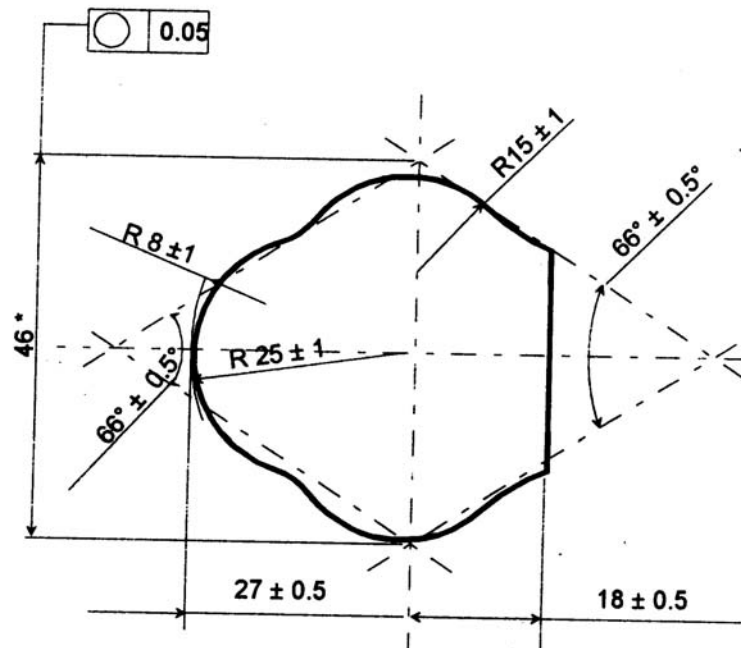
In addition to it, the expression *The **vertical** component of the acceleration* is imprecise because the join between the abdomen and the head follows the direction of the seat backrest which is diverted from the vertical direction.

ECE R44, annex 6, suppl. 2, fig. 2 and 3 and simultaneously ECE R 16, annex 6, fig. 4

The olive-shaped knob of the stopping device has been obviously drawn sloppily. The drawing doesn't correspond with its numerical dimensions (in comparison with the figures in the former statutory text, e.g. in the Supplement 1 to the 03 series of amendments, R 44 or Rev. 2, R 16). The numerical measurements in the new figures don't define the drawn shape of the knob sufficiently. One dimension is missing for the sufficient fixation of the radius **r 15±1**. Both dimensions are missing for the fixation of the radius **r 8±1**. The bend which links continuously the arcs of **r 8±1** and **r 15±1** is without dimensions at all (also its radius dimension is missing).

In the figures of the quoted former texts, the radius **r 15** is situated so that its arc joins on the cone surface lines (±33°) smoothly. The center of the radius **r 8** is defined so that its arc

joins on both the cone surface line and the arc of $r\ 25$. Well then, the former figures were sufficient basis for manufacturing²² the knob. It was only suitable to add the dimension tolerances (± 1 mm).



* This dimension can vary between 43 and 49 mm

Dimensions in mm

Figure 2:
Stopping device olive-shaped knob

ECE R 16, annex 6, figure 1

In the side projection, there are no co-ordinates x and z for positioning points A_1 and B_1 . Originally, it was presumed that these points were situated in the rear plane of the seat backrest in the distance 790 mm from the transverse horizontal line passing through the point K . But the new figure shows positively that the points A_1 and B_1 lie a little besides.

²² For a NC working machine, it would be useful to know the co-ordinates. E.g. for the knob diameter of 46,6 mm, the distance between the center of the radius $r\ 8$ and the rotation axis shall be 4,74 mm. The distance between the center of the radius $r\ 8$ and the plane of cones intersection shall be 18,33 mm. The distance between the tops of the cones shall be 80,64 mm. The distance between the center of the radius $r\ 15$ and the rotation axis shall be 8,3 mm.

B. ANALYTICKÁ ČÁST

B.1 ANALYTICKÁ ČÁST ZAHRNUJÍCÍ ŘEŠENÍ OD JEHO POČÁTKU

Rozhodnutím MDS č.j. 18 342/01-110 o poskytnutí účelových finančních prostředků na projekt výzkumu a vývoje pro dopravu a spoje č. 801/110/104 se zahájením v roce 2001 pod názvem „Bezpečnost dětí v silničním provozu v souvislosti s dětskými zádržnými systémy v motorových vozidlech“ byl stanoven

B.1.1. CÍL ŘEŠENÍ

V návaznosti na vývoj mezinárodních předpisů v oblasti dětských zádržných systémů vyvinout, odzkoušet a uvést do provozu soubor zkušebních zařízení pro testy vyžadované v posledním platném znění předpisu EHK č.44. Ucelený soubor zkušebních zařízení, na kterém by bylo možno zkoušet dětské zádržné systémy nejen podle současně platných požadavků mezinárodních předpisů, ale i prakticky ověřovat jejich navrhované změny, není v současné době v České republice k dispozici.

Zjištěním parametrů širšího souboru dětských zádržných systémů vyvíjených, vyráběných a schvalovaných v tuzemsku i dovážených ze zahraničí podle zadání státní správy a jejich kontrolních orgánů vytvořit předpoklady pro zvýšení bezpečnosti dětí v silničním provozu.

B.1.2. POŽADOVANÉ PARAMETRY ŘEŠENÍ (citace ze zadání projektu)

Zjištění parametrů dětských zádržných systémů všeho druhu se záměrem využít získané poznatky nejen pro konstrukci a schvalování systémů, ale i pro potřeby kontrolních orgánů (ČOI apod.).

B.1.3. POŽADOVANÉ VÝSLEDKY ŘEŠENÍ PROJEKTU (citace ze zadání projektu)

Vzhledem k zakotvení povinnosti používání dětských sedaček v nové legislativě ČR je nutné vyvinout měřicí zařízení, které umožní zkoušet sedačky nejen podle současných, ale i podle navrhovaných požadavků předpisu EHK č. 44. ČR musí být podle výsledků řešení schopna dále zpracovávat stanoviska pro mezinárodní komise, zabývající se tvorbou předpisů a norem v této oblasti.

B.1.4. ZADAVATELOVO UPŘESŇOVÁNÍ PŘEDMĚTU ŘEŠENÍ V JEHO PRŮBĚHU

Rok 2002 (citace z rozhodnutí MD ČR č.j. 2293/02-150):

- dokončení vývoje zkušebního sedadla včetně příslušenství (kotevní místa pásů, snímače sil v pásech atd.)
- nákup dětských figurín a ověření postupu jejich kalibrace
- dokončení vývoje systému pro měření zpoždění v hrudníku figuríny při dynamické zkoušce
- dynamické zkoušky dětských zádržných systémů s vyhodnocením změřených veličin
- vývoj a výroba zařízení pro zkoušku absorpce energie při nárazu hlavy na sedačku
- certifikace sedáku zkušebního sedadla
- inovace existujícího zařízení na zkoušku převrácení

Rok 2003 (citace z rozhodnutí MD ČR č.j. 2451/2003-150):

- a) *Investiční účelové prostředky.* Výběr a zakoupení vysokorychlostní kamery pro elektronické snímání pohybu figurín během dynamické zkoušky (§ 8.4.1. předpis EHK OSN č. 44), a to podle možností spolufinancování příjemcem, popřípadě s programovým vybavením pro analýzu pohybů snímaných z vysokorychlostní kamery.

- b) *Investiční účelové prostředky*, podle možností příjemce (viz bod a/ zadání). Zakoupení popřípadě výroba makety dolní části trupu (§ 8.1.4. a přílohy 22 předpisu EHK OSN č. 44). Součástí roční závěrečné zprávy bude porovnání nákladů na zakoupení popřípadě na výrobu makety dolní části trupu dítěte.
- c) *Neinvestiční účelové prostředky*. Návrh zařízení na kondicionování seřizovacích členů montovaných přímo na dětská zádržná zařízení (§ 7.2.2.7. a § 8.2.7. a příloha 19 předpisu EHK č. 44).
- d) *Neinvestiční účelové prostředky*. Ověření možnosti provádět některé zkoušky na již existujících zařízeních využívaných zkušebnou, případná výroba doplňků k těmto zařízením (návrh, vývoj a výroba doplňků potřebných pro jejich adaptaci). Budou provedeny ověřovací zkoušky na těchto zařízeních vybavených případnými doplňky. Součástí závěrečné zprávy bude seznam vyrobených doplňků, popis zařízení před realizací doplňků a po ní a výsledky ověření. Jde o zkoušky specifikované v jednotlivých paragrafech předpisu EHK OSN č. 44:
 - d.1) zkouška pevnosti přezky (§ 7.2.1.9.1. a § 7.2.1.9.2.), zkouška odolnosti seřizovacích členů u sedačky proti korozi (§ 7.1.1.1. až § 7.1.1.2. a § 8.1.1.1. až § 8.1.1.2.),
 - d.2) zkouška odolnosti proti prachu (§ 8.2.4.5.), zkoušky navíječe, a to:
 - d.2.1) s automatickým blokováním; zejména jde o posuv popruhu mezi blokovacími polohami (§ 7.2.3.1.1.), o navíjecí sílu vyvolanou navíječem (§ 7.2.3.1.2.) a o jeho životnost (§ 7.2.3.1.3.)
 - d.2.2) s nouzovým blokováním (§ 7.2.3.2.) - citlivost na zpoždění navíječe, citlivost na zrychlení popruhu, citlivost na náklon navíječe, navíjecí síla vyvolaná navíječem, životnost aj.
- e) *Neinvestiční účelové prostředky*. Ověřovací zkoušky vybraných dětských zádržných systémů. Součástí závěrečné zprávy bude stanovení cíle zkoušky a vyhodnocení naměřených výsledků.

Rok 2004 (citace z rozhodnutí MD ČR č.j. 150/2004 -210.TPV/15):

- a) *Investiční účelové prostředky* – zakoupení chybějících dětských figurín (P3, P1 ½ a figuríny novorozence).
- b) *Investiční účelové prostředky* – výběr a zakoupení tříosého akcelerometru pro namontování do hrudníku figurín (s výjimkou figuríny novorozence).
- c) *Neinvestiční účelové prostředky* - výroba zařízení pro kondicionování seřizovacích členů, které jsou součástí dětských zádržných systémů (§ 7.2.2.7. a § 8.2.7. a příloha 19 předpisu EHK č. 44).
- d) *Neinvestiční účelové prostředky* - výroba zařízení pro zkoušku pevnosti přezky (Předpis EHK č. 44, § 7.2.1.9., § 8.2.1.3.2. a příloha 20).
- e) *Neinvestiční účelové prostředky* - vývoj zařízení pro cyklování přezky.
- f) *Neinvestiční účelové prostředky* - ověřovací zkoušky na těchto nově vyvinutých zkušebních zařízeních a také na zařízeních již existujících, zkušebnou využívaných (případná výroba doplňků potřebných pro adaptaci těchto zařízení). Součástí závěrečné zprávy bude seznam vyrobených doplňků, popis zařízení před realizací doplňků a po ní i výsledky ověření.
- g) *Neinvestiční účelové prostředky* - ověřovací komplexní zkoušky vybraných dětských zádržných systémů.

- provést ověření a vyhodnocení podle předpisu EHK OSN č. 44 alespoň 15 ks dětských zádržných systémů všech skupin (nejméně 3 ks/skupina) zakoupených na trhu České republiky, dětské zádržné systémy by měly být vyrobeny různými výrobci a měly by být ověřeny zejména při čelním nárazu,
- provést, podle možností příjemce, ověření některých zádržných systémů (především skupiny 0, 0+ nebo 1) při bočním nárazu,
- provést hodnocení návodů k použití, obsluhy, manipulace, komfortu, údržby ověřovaných dětských zádržných systémů, dostupných na trhu v České republice,
- zhodnotit možnost přepravy dětí nad tři roky věku při jízdě v autobusu bez použití dětského zádržného systému v souladu se směrnicí 2003/20/ES, doplňující směrnicí 91/671/EHS o povinném užívání bezpečnostních pásů ve vozidlech s hmotností do 3,5 tun; příjemce požaduje provést několik nárazových zkoušek s různými dětskými figurínami, kdy figurína dítěte bude připoutaná na zkušební lavici především tříbodovým bezpečnostním pásem pro dospělé,
- porovnat a zhodnotit ustanovení zákona č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích, nebo jeho návrhu, který bude projednáván v Parlamentu České republiky, v říjnu roku 2005, s požadavky stanovenými technickými předpisy, kterými jsou směrnice 2003/20/ES, směrnice 77/541/EHS ve znění směrnice 2000/3/ES, o bezpečnostních pásech a dále předpisy EHK OSN č. 16, o bezpečnostních pásech a č. 44, o dětských zádržných systémech; zhodnoťte případné odchylky zákona č. 361/2000 Sb. od uvedených technických předpisů a navrhněte změny textu příslušných ustanovení zákona, nebo návrhu tohoto zákona.

B.1.5. STRUČNÝ PŘEHLED PRACÍ REALIZOVANÝCH ZA PRVNÍ ČTYŘI ROKY ŘEŠENÍ PROJEKTU

2001

- Bylo vyrobeno zkušební sedadlo pro nárazovou zkoušku dětských zádržných systémů na dynamické dráze ÚSMD. Sedadlo je vybaveno zkušebními bezpečnostními pásy standardního provedení, uchycenými v kotevních místech podle předpisu EHK č. 44. Síla v pásech je měřena tenzometrickými snímači.
- Bylo navrženo zařízení pro zkoušku absorpce energie při nárazu hlavy na opěradlo sedáčky.
- Bylo rekonstruováno, přestavěno a vyzkoušeno již existující zařízení na zkoušku převrácení (před rekonstrukcí nefungovalo řádně).
- Byl zahájen vývoj systémů automatické registrace parametrů a grafického záznamu extrémně rychlých dějů (zpoždění hrudníku figuríny při dynamické zkoušce a zpoždění při zkoušce absorpce energie).
- Bylo opraveno a uvedeno do funkčního stavu zařízení pro indikaci času při filmování „nárazu“ – závěrečné fáze dynamické zkoušky (umožňuje přiřadit jednotlivé snímky ke grafickým záznamům měřených veličin)
- Podle poslední platné verze předpisu EHK OSN č.44 byl vypracován česko-anglický formulář protokolu o zkouškách dětských zádržných zařízení. Jednotlivé zkoušky jsou zařazeny do samostatných příloh použitelných separátně podle konkrétního zadání.

2002

- Byly zakoupeny dětské figuríny P^{3/4}, P6 a P10 od FTSS Europe.
- U těchto figurín byla provedena kontrola výrobcem realizovaných kalibrací.
- Brzdové vložky získané od francouzské firmy *Baulé Industries* byly zkontrolovány, odmaštěny a popsány (kvůli identifikaci). Byl vyhotoven formulář pro záznam jejich opakovaného užívání a ověřena křivka zpomalení vozíku dynamické dráhy ÚSMD v závislosti na čase.
- Byl zkonstruován a vyroben padostroj včetně předepsané hlavice (příloha 17 předpisu EHK 44/03) pro zkoušku absorpce kinetické energie. Byl vybaven snímačem spouštějícím vzorkování a tenzometrickým jednoosým akcelerometrem. Bylo zhotoveno zařízení pro sběr dat při této zkoušce (včetně vyhodnocovacího programu).
- Již existující zařízení na zkoušku převrácení (podle odst. 8.1.2. EHK 44/03) bylo zdokonaleno a doplněno napínačem pásu a systémem měnitelného statického vyvážení (zabraňujícím nežádoucí změně smyslu zatěžovacího momentu v průběhu otáčky) a přípravkem pro měření změny polohy figuríny při zkoušce převrácení.
- Byl dokončen vývoj systému pro měření zpoždění v hrudníku figuríny při dynamické zkoušce. Systém sestává z transient recorderu pro sběr dat, odolného vůči zpožděním na dynamické dráze, a z odpovídajících vyhodnocovacích programů.
- Byly sestaveny formuláře pro rutinní opakovanou kalibraci dětských figurín a formuláře pro zkoušku absorpce kinetické energie.

2003

- Maketa dolní části trupu, požadovaná Předpisem EHK č. 44, § 8.4.1. a jeho přílohou 22, byla zhotovena v kooperaci se s.r.o. Styrotrade.
- Zadavatel byl upozorněn na nesrovnalosti mezi zákonem č. 361/2000 Sb předpisem EHK č. 44. Podle požadavku Ministerstva dopravy ČR č. 549/2003-O150 mělo být (a bylo) provedeno porovnání s v těch partiích, které se týkají dětských zádržných systémů, a to v oblasti definic a povinností tímto zákonem ukládaných.
- Pro orgány EHK (WP 29, Working Party on Passive Safety - GRSP,) bylo v anglickém znění vypracováno předepsanou formou upozornění na nejasnosti v přílohách Předpisů EHK č. 44 a 16.
- Na doporučení oponentů byl vypracován tabelární přehled, kdy jednotlivé státy převzaly předpisy EHK OSN, týkající se zádržných systémů v motorových vozidlech. Součástí tohoto dokumentu je i seznam národních schvalovacích orgánů a pověřených zkušeben.
- Byla zakoupena a uvedena do provozu rychlostní videokamera *Roper Scientific, Model 2000* s příslušenstvím Používání této kamery přineslo skokový nárůst kvality obrazového záznamu i analýzy dynamických zkoušek.
- Jako příspěvek do seznamu námětů pro inovativní projekty v rámci Národního programu výzkumu a vývoje byly vypracovány dva ideové návrhy zařízení pro dynamické zkoušky.

2004

- Po upřesňujících jednáních byly v FTSS Europe zakoupeny dosud chybějící dětské figuríny P0, P3, P 1½
- Byly provedeny zkoušky s dětskými zádržnými systémy *Easybob Maxi* (skupina 0+) a *Bobob* (skupina I) od firmy TRATEC-CZ Vilémov.

- Bylo navrženo a vyrobeno zařízení pro zkoušku pevnosti spony dětského integrálního zádržného systému (požadované předpisem EHK č. 44, § 7.2.1.9., § 8.2.1.3. a příloha č. 20).
- Výroba zkušebního zařízení na kondicionání seřizovacích členů montovaných přímo na dětská zádržná zařízení (předpis EHK OSN č. 44, odst. 8.2.7. a příloha 19) byla zajištěna v kooperaci.
- Byl zhotoven přípravek usnadňující zkoušku otevírací síly přezky u dětského integrálního zádržného systému (požadované předpisem EHK č. 44, § 7.2.1.8).
- Byl vypracován ideový návrh cyklovače spon u integrálních dětských zádržných systémů (předpis EHK č. 44, § 7.2.4.7. vyžaduje před provedením dynamické zkoušky realizovat 5 000 cyklů zapínání a rozepínání spony).
- Software k elektronické rychlokameře ROPER SCIENTIFIC CR IMAGER 2000, zakoupené v loňském roce, byl doplněn o program²³ umožňující určovat na obrazovce vzájemnou vzdálenost bodů na vozíku dynamické dráhy (např. zda hlava figuríny nepřesáhla hraniční přímkou určené předpisem EHK č. 44, § 7.1.4.4.).
- V souvislosti s odstavcem 8.2.5.2.2.1. předpisu EHK č. 44, požadujícím vystavit popruh před jeho pevnostní zkouškou mj. účinkům světla podle mezinárodního standardu ISO 105-B 02/1978, byla na základě doporučení z posledního oponentního řízení analyzována možnost realizovat přímo ve zkušebně ÚSMĐ i tento test. Po průzkumu nabídek byla z ekonomických důvodů dána přednost zajišťovat tuto zkoušku v kooperaci.
- Byl proveden teoretický výpočet gravitačního akcelérátoru pro zkoušky blokování (nebo naopak neblokování) navíječů požadované v předpisu EHK č. 44, §§ 7.2.3.2. a 8.2.4.3.4.
- Pro stejný účel byl navržen a spočítán pružinový akcelérátor. Bylo však rozhodnuto realizovat akcelérátor gravitační.

B.1.6. PŘEHLED DĚTSKÝCH ZÁDRŽNÝCH SYSTÉMŮ TESTOVANÝCH ZKUŠEBNOU PASIVNÍ BEZPEČNOSTI ÚSMĐ V PRŮBĚHU ŘEŠENÍ PROJEKTU

Tabelární přehled je na následujících dvou stranách.

Celkem bylo v průběhu řešení projektu testováno 29 typů dětských zádržných systémů. Těžiště zkoušek bylo v posledním roce řešení, kdy bylo na základě požadavku zadavatele zakoupeno 15 dětských zádržných systémů (v letech předcházejících převažovalo budování a ověřování potřebných zkušebních zařízení a precizování zkušebních metodik).

Zmíněných 29 typů dětských zádržných systémů bylo zastoupeno jedenašedesáti vzorky. S nimi bylo provedeno 83 dynamických zkoušek s následujícími výsledky:

Hmotnostní skupina DZS	Hodnoceno dynamických zkoušek		
	celkem	pozitivně	negativně
0	20	15	5 (25%)
0+	20	14	6 (30%)
I	26	20	6 (23,1%)
II	10	8	2 (20%)
III	7	5	2 (28,6%)
celkem	83	62	21 (25,3%)

Další nedostatky odhalila tabulka C.2. a jejich shrnutí je v subkapitole C.4.

²³ vytvořený externím spolupracovníkem Ing. Mirschem