ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 17.140.30; 45.060.01 **Listopad 2026**

Drážní aplikace – Akustika – Měření hluku vyzařovaného kolejovými vozidly

ČSN
EN ISO 3095

28 0350

idt ISO 3095:2025

Railway applications – Acoustics – Measurement of noise emitted by railbound vehicles

Applications ferroviaires – Acoustique – Mesurage du bruit émis par les véhicules circulant sur rails

Akustik – Bahnanwendungen – Messung der Geräuschemission von spurgebundenen Fahrzeugen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 3095:2025. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN ISO 3095:2025. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN ISO 3095 (28 0350) z února 2026.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti normě ČSN EN ISO 3095 z února 2026 dochází ke změně způsobu převzetí EN ISO 3095:2025 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN ISO 3095 z února 2026 převzala EN ISO 3095:2025 schválením k přímému používání jako ČSN oznámením ve Věstníku ÚNMZ, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných dokumentech

IEC 60942:2017 zavedena v ČSN EN IEC 60942:2018 ed. 2 (36 8822) Elektroakustika – Akustické kalibrátory

IEC 61094-4:1995 zavedena v ČSN EN 61094-4:1997 (36 8880) Měřicí mikrofony – Část 4: Technické požadavky na pracovní standardní mikrofony

IEC 61260-1:2014 zavedena v ČSN EN 61260-1:2014 (36 8852) Elektroakustika – Oktávové a zlomkooktávové pásmové filtry – Část 1: Technické požadavky

IEC 61260-3:2016 zavedena v ČSN EN 61260-3:2017 (36 8852) Elektroakustika – Oktávové

a zlomkooktávové pásmové filtry – Část 3: Periodické zkoušky

IEC 61672-1:2013 zavedena v ČSN EN 61672-1:2014 ed. 2 (36 8813) Elektroakustika – Zvukoměry – Část 1: Technické požadavky

IEC 61672-3:2013 zavedena v ČSN EN 61672-3:2014 ed. 2 (36 8813) Elektroakustika – Zvukoměry – Část 3: Periodické zkoušky

ISO 1996-2:2017 zavedena v ČSN ISO 1996-2:2018 (01 1621) Akustika ? Popis, měření a hodnocení hluku prostředí ? Část 2: Určování hladin akustického tlaku

EN 15461:2008+A1:2010 zavedena v ČSN EN 15461+A1:2011 (73 6341) Železniční aplikace – Emise hluku – Měření dynamických vlastností úseků koleje pro měření hluku při průjezdech

EN 15610:2019+A1:2025 zavedena v ČSN EN 15610+A1:2026 (73 6341) Železniční aplikace – Emise hluku – Měření drsnosti povrchu kolejnic a kol ve vztahu k hluku valení

EN 17343:2023 zavedena v ČSN EN 17343:2025 (28 0003) Drážní aplikace – Obecné termíny a definice

Souvisící ČSN a TNI

TNI 01 4109-3 (01 4109) Nejistoty měření – Část 3: Pokyn pro vyjádření nejistoty měření (GUM:1995) (Pokyn ISO/IEC 98-3)

ČSN EN 62864-1:2017 (33 3540) Drážní zařízení – Drážní vozidla – Napájení s palubním systémem uchování energie – Část 1: Sériový hybridní systém

ČSN EN ISO 17025:2018 (01 15253) Všeobecné požadavky na kompetenci zkušebních a kalibračních laboratoří

ČSN ISO 1996-1:2018 (01 1621) Akustika ? Popis, měření a hodnocení hluku prostředí ? Část 1: Základní veličiny a postupy pro hodnocení

TNI ISO/PAS 1996-3:2023 (01 1621) Akustika ? Popis, měření a hodnocení hluku prostředí ? Část 3: Objektivní metoda měření výraznosti impulzních zvuků a korekce L_{Aeq}

ČSN EN ISO 3381:2022 (28 1531) Železniční aplikace – Akustika – Měření hluku uvnitř kolejových vozidel

ČSN EN ISO 12001:2010 (01 1609) Akustika – Hluk vyzařovaný stroji a zařízeními – Pravidla pro tvorbu a prezentaci zkušebních předpisů pro hluk

ČSN EN ISO 24478:2025 (28 4001) Železniční aplikace – Brždění – Obecný slovník

ČSN EN 13129:2018 (28 1521) Železniční aplikace – Klimatizace pro kolejová vozidla hlavních tratí – Parametry pohodlí a typové zkoušky

ČSN EN 13979-1:2025 (28 0525) Železniční aplikace – Dvojkolí a podvozky – Celistvá kola – Postup technického schvalování – Část 1: Kovaná a válcovaná kola

ČSN EN 14750:2025 (28 1521) Drážní aplikace – Klimatizace pro městská, příměstská a regionální vozidla – Parametry pohodlí a typové zkoušky

ČSN EN 14813-1+A1:2011 (28 1521) Železniční aplikace – Klimatizace stanoviště strojvedoucího/řidiče – Část 1: Parametry pohodlí

ČSN EN 17495:2023 (73 6345) Železniční aplikace – Akustika – Stanovení dynamické tuhosti elastických komponentů koleje ve vztahu k hluku a vibracím – Podložky pod patu kolejnice a sestavy upevnění kolejnic

Vysvětlivky k textu této normy

V případě nedatovaných odkazů na evropské/mezinárodní normy jsou ČSN uvedené v článcích „Informace
o citovaných dokumentech“ a „Souvisící ČSN“ nejnovějšími vydáními, platnými v době schválení této normy. Při používání této normy je třeba vždy použít taková vydání ČSN, která přejímají nejnovější vydání nedatovaných evropských/mezinárodních norem (včetně všech změn).

Upozornění na národní poznámky

Do této normy byly k příloze C, příloze D a k příloze I doplněny národní poznámky.

Vypracování normy

Zpracovatel odborného překladu: ACRI – Asociace podniků českého železničního průmyslu, IČO 63832721

Technická normalizační komise: TNK 141 Železnice

Vydala: Česká agentura pro standardizaci, státní příspěvková organizace

Citované dokumenty a souvisící ČSN lze získat v e-shopu.

Česká agentura pro standardizaci je státní příspěvková organizace zřízená Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví na základě ustanovení § 5 odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN ISO 3095

Září 2025

ICS 17.140.30; 45.060.01

Nahrazuje EN ISO 3095:2013

Drážní aplikace – Akustika – Měření hluku vyzařovaného kolejovými vozidly (ISO 3095:2025)

Railway applications – Acoustics – Measurement of noise emitted by railbound vehicles (ISO 3095:2025)

Applications ferroviaires – Acoustique – Mesurage du bruit émis par les véhicules circulant sur rails (ISO 3095:2025)

Akustik – Bahnanwendungen – Messung der Geräuschemission von spurgebundenen Fahrzeugen (ISO 3095:2025)

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2025-09-01.

Členové CEN jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací uděluje status národní normy. Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru CEN-CENELEC nebo u kteréhokoliv člena CEN.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CEN do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Řídicímu centru CEN-CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Republiky Severní Makedonie, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.

Evropský výbor pro normalizaci
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung
Řídicí centrum CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel
© 2025 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.
Ref. č. EN ISO 3095:2025 E

Evropská předmluva

Tento dokument (EN ISO 3095:2025) vypracovala technická komise ISO/TC 43 *Akustika* ve spolupráci s technickou komisí CEN/TC 256 *Drážní aplikace*, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do března 2026 udělit status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání, a národní normy, které jsou s ní v rozporu, je nutno zrušit nejpozději do března 2026.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

Tento dokument nahrazuje EN ISO 3095:2013.

Tento dokument byl vypracován na základě normalizačního požadavku, který Evropská komise adresovala CEN. Stálý výbor států ESVO následně tyto žádosti pro své členské státy schvaluje.

Jakákoli zpětná vazba nebo otázky týkající se tohoto dokumentu mají být adresovány národnímu normalizačnímu orgánu uživatele. Úplný seznam těchto orgánů lze nalézt na webové stránce CEN.

Podle vnitřních předpisů CEN-CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Republiky Severní Makedonie, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.

Oznámení o schválení

Text ISO 3095:2025 byl schválen CEN jako EN ISO 3095:2025 bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Strana

Předmluva..... 10

Úvod..... 11

1..... Předmět normy..... 12

2..... Citované dokumenty..... 12

3..... Termíny a definice..... 13

3.1..... Obecné termíny..... 13

3.2..... Definice vlastností trati..... 14

3.3..... Definice akustických měřicích veličin..... 15

3.4..... Definice pro hluk z odstavených vlaků..... 16

4..... Přístrojové vybavení a kalibrace..... 17

4.1..... Přístrojové vybavení..... 17

4.2..... Kalibrace..... 17

5..... Stacionární zkouška..... 17

5.1.....
Obecně.....
..... 17

5.2..... Podmínky
prostředí.....
..... 18

5.2.1..... Akustické
prostředí.....
..... 18

5.2.2..... Meteorologické
podmínky.....
..... 18

5.2.3..... Hladina akustického tlaku
pozadí.....
..... 18

5.3..... Traťové
podmínky.....
..... 19

5.4..... Stav
vozidla.....
..... 19

5.4.1.....
Obecně.....
..... 19

5.4.2..... Normální provozní
podmínky.....
..... 19

5.4.3..... Dodatečné provozní
podmínky.....
..... 20

5.5..... Polohy
mikrofonů.....
..... 20

5.5.1..... Standardní měřicí
polohy.....
..... 20

5.5.2..... Dodatečné měřicí
polohy.....
..... 21

5.6..... Měřené

veličiny..... 21

5.7..... Postup zkoušky..... 21

5.8..... Zpracování dat..... 21

5.8.1..... Standardní zpracování..... 21

5.8.2..... Dodatečné zpracování..... 22

6..... Zkouška při konstantní rychlosti jízdy..... 22

6.1..... Podmínky prostředí..... 22

6.1.1..... Akustické prostředí..... 22

6.1.2..... Meteorologické podmínky..... 23

6.1.3..... Hladina akustického tlaku pozadí..... 23

6.2..... Traťové podmínky..... 23

6.2.1..... Obecně..... 23

6.2.2..... Geometrické parametry koleje..... 23

6.2.3..... Traťový svršek.....

..... 23

6.2.4..... Kvalita trati..... 24

6.2.5..... Akustická drsnost kolejnice na zkušebním úseku..... 24

6.2.6..... Dynamické vlastnosti zkušebního úseku..... 25

6.2.7..... Zvláštní podmínky..... 25

6.3..... Stav vozidla..... 25

6.3.1..... Obecně..... 25

6.3.2..... Normální provozní podmínky..... 26

6.3.3..... Obsazení a zatížení..... 26

6.3.4..... Stav povrchu jízdních ploch kol..... 27

6.3.5..... Složení vlaku (sousední vozy)..... 27

6.4..... Měřicí polohy..... 28

6.4.1..... Standardní měřicí polohy..... 28

6.4.2..... Dodatečné měřicí polohy..... 28

6.5..... Měřené veličiny..... 28

6.6..... Postup zkoušky..... 29

6.6.1.....
Obecně.....
..... 29

6.6.2..... Rychlosti pro měření
průjezdu.....
..... 29

6.6.3..... Záznam a časové intervaly
měření.....
..... 29

6.7..... Zpracování
dat.....
..... 31

6.7.1..... Standardní
zpracování.....
..... 31

6.7.2..... Dodatečné
zpracování.....
..... 31

7..... Zkouška rozjezdu z klidového
stavu.....
..... 31

7.1.....
Obecně.....
..... 31

7.2..... Podmínky
prostředí.....
..... 32

7.2.1..... Akustické
prostředí.....
..... 32

7.2.2..... Meteorologické
podmínky.....
..... 32

7.2.3..... Hladina akustického tlaku
pozadí.....
..... 32

7.3..... Traťové
podmínky.....
..... 32

7.4..... Stav

vozidla..... 32

7.4.1.....
Obecně..... 32

7.4.2..... Normální provozní
podmínky..... 33

7.4.3..... Obsazení
a zatížení..... 33

7.5..... Metoda maximální
hladiny..... 34

7.5.1..... Měřicí
polohy..... 34

7.5.2..... Měřené
veličiny..... 35

7.5.3..... Postup
zkoušky..... 36

7.5.4..... Zpracování
dat..... 36

7.6..... Metoda zprůměrované
hladiny..... 36

7.6.1..... Měřicí
polohy..... 36

7.6.2..... Měřená
veličina..... 36

7.6.3..... Postup
zkoušky..... 37

7.6.4..... Zpracování
dat.....

..... 37

8..... Zkouška zabrzdění do zastavení..... 37

8.1..... Obecně..... 37

8.2..... Podmínky prostředí..... 37

8.2.1..... Akustické prostředí..... 37

8.2.2..... Meteorologické podmínky..... 38

8.2.3..... Hladina akustického tlaku pozadí..... 38

8.3..... Traťové podmínky..... 38

8.4..... Stav vozidla..... 38

8.4.1..... Obecně..... 38

8.4.2..... Normální provozní podmínky..... 39

8.4.3..... Obsazení a zatížení..... 39

8.4.4..... Režimy brzdění..... 39

8.5..... Měřicí polohy..... 39

8.6..... Měřicí veličina..... 40

8.7..... Postup zkoušky..... 40

8.8..... Zpracování dat..... 40

8.8.1..... Standardní zpracování..... 40

8.8.2..... Dodatečné zpracování..... 41

9..... Kvalita měření..... 41

9.1..... Obecně..... 41

9.2..... Odchylky od požadavků..... 41

9.3..... Tolerance při měření..... 41

9.4..... Rozptyl výsledků..... 41

9.5..... Nejistoty měření..... 41

10..... Protokol o zkoušce..... 41

Příloha A (normativní) Metoda k charakterizování impulzní povahy hluku..... 43

Příloha B (normativní) Zkoušky při konstantní rychlosti – Zvláštní případy..... 45

Příloha C (informativní) Vliv trati na výsledek zkoušky průjezdu..... 48

Příloha D (normativní) Metoda posouzení přijatelných malých odchylek od požadavků na akustickou drsnost..... 63

Příloha E (informativní) Pokyny pro měření městských kolejových vozidel..... 65

Příloha F (informativní) Dodatečná měření.....

..... 67

Příloha G (informativní) Stanovení nejistot měření v souladu s Pokynem ISO/IEC 98-3:2008[1]..... 72

Příloha H (informativní) Hluk z odstavených vlaků..... 76

Příloha I (informativní) Zpracování dat při posuzování hluku s tónovými složkami v klidovém stavu..... 84

Bibliografie..... 87

Předmluva

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) je celosvětová federace národních normalizačních orgánů (členů ISO). Mezinárodní normy obvykle vypracovávají technické komise ISO. Každý člen ISO, který se zajímá o předmět, pro který byla vytvořena technická komise, má právo být v této technické komisi zastoupen. Práce se zúčastňují také vládní i nevládní mezinárodní organizace, s nimiž ISO navázala pracovní styk. ISO úzce spolupracuje s Mezinárodní elektrotechnickou komisí (IEC) ve všech záležitostech normalizace v elektrotechnice.

Postupy použité při tvorbě tohoto dokumentu a postupy určené pro jeho další udržování jsou popsány ve směrnicích ISO/IEC, část 1. Zejména se má věnovat pozornost rozdílným schvalovacím kritériím potřebným pro různé druhy dokumentů ISO. Tento dokument byl vypracován v souladu s redakčními pravidly uvedenými ve směrnicích ISO/IEC, část 2 (viz www.iso.org/directives).

ISO upozorňuje na možnost, že implementace tohoto dokumentu smí vyžadovat využití patentu (patentů). V souvislosti s tím ISO nezaujímá žádné stanovisko týkající se důkazů, platnosti nebo použitelnost všech uplatňovaných patentových práv. Ke dni zveřejnění tohoto dokumentu ISO neobdržela oznámení o patentu (patentech), který smí být vyžadován pro implementaci tohoto dokumentu. ISO však upozorňuje implementující organizace, že se nemusí jednat o nejnovější informace, které lze získat z databáze patentů dostupné na adrese www.iso.org/patents. ISO nelze činit odpovědnou za identifikaci všech takových patentových práv.

Jakýkoliv obchodní název použitý v tomto dokumentu se uvádí jako informace pro usnadnění práce uživatelů a neznamená schválení.

Vysvětlení nezávazného charakteru technických norem, významu specifických termínů a výrazů ISO, které se vztahují k posuzování shody, jakož i informace o tom, jak ISO dodržuje principy Světové obchodní organizace (WTO) týkající se technických překážek obchodu (TBT), viz www.iso.org/iso/foreword.html.

Tento dokument byl vypracován technickou komisí ISO/TC 43 *Akustika*, subkomisí SC 1 *Hluk*, ve spolupráci s Evropským výborem pro normalizaci (CEN), technickou komisí CEN/TC 256 *Drážní aplikace* v souladu s Dohodou o technické spolupráci mezi ISO a CEN (Vídeňská dohoda).

Toto čtvrté vydání zrušuje a nahrazuje třetí vydání (ISO 3095:2013), které bylo technicky revidováno.

Hlavní změny jsou tyto:

– podmínky měření byly dány do souladu s ISO 3381:2021[6];

– zdokonalené posuzování tónových složek;

– zavedení specifických podmínek měření pro hybridní vozidla;

– nová informativní příloha C poskytující pomocné informace k vlivu trati na výsledky zkoušky průjezdu;

– zlepšená specifikace dodatečných měření hluku na mostech a dalších nadúrovňových stavbách v úsecích s betonovým mostem (viz příloha F);

– nová informativní příloha H stanovující metodu měření hluku odstavených vlaků na podporu potenciální regulace zaměřené na uvážení obtěžování vytvářeného v této situaci;

– nová informativní příloha I vysvětlující postup posuzování hluku s tónovými složkami pomocí úzkopásmové analýzy v klidovém stavu jednotky.

Jakákoli zpětná vazba nebo otázky týkající se tohoto dokumentu mají být adresovány národnímu normalizačnímu orgánu uživatele. Úplný seznam těchto orgánů lze nalézt na www.iso.org/members.html.

Úvod

Železniční vnější hluk se vyskytuje po obou stranách širých tratí, uvnitř a kolem dep, zastávek, stanic a dalších míst zastavení. Zahrnuje řadu různých fyzikálních zdrojů, jako je hluk valení,[20] [28] [29] [30] hluk tvořený nárazy, hluk trakce, aerodynamický hluk, hluk v obloucích, hluk brzdění, hluk výstražných houkaček a hluk z pomocných zařízení a ostatních komponentů. Hluk jakéhokoliv daného typu vlaku je silně závislý na konstrukci kolejového vozidla, provozních podmínkách, typu trati a jejího aktuálního stavu.

Hluk valení je jedním z hlavních zdrojů jedoucího vozidla na širých tratích. Obsahuje významný a někdy dominantní příspěvek hluku trati. Tento dokument je určen pro charakterizaci hlukových emisí vozidla při minimalizování vlivu trati.

Tyto podmínky jsou důležité pro typové zkoušení kolejového vozidla, umožňující porovnání hladin emisního hluku kolejových vozidel, aby se při provozu vlaků a za zkušebních podmínek prokázalo dodržení limitů stanovených správními orgány nebo smluvních limitů vyjádřených hladinou akustického tlaku. Jestliže se měření provádějí na tratích odlišné konstrukce nebo za rozdílných podmínek provozu kolejových vozidel, mohou se hladiny hluku lišit od podmínek zkoušky typu popsaných v tomto dokumentu.

Jestliže navrhovatelé projektu stanovují plánované hlukové limity kolejového vozidla, je třeba, aby rovněž uvážili vhodné podmínky pro příslušnou síť/prostředí, teplotní rozsahy, typ trati (štěrk/pražec/tunel, lehká kolej atd.) a poznamenává se, že limitní hodnoty budou závislé na podmínkách sítě, očekávané údržbě kola/kolejnice, rozsahu rychlosti, obloucích atd.

Železniční prostředí představují příslušná bezpečnostní rizika. Postupy měření stanovené v tomto dokumentu vyžadují uvážení důležitých metod bezpečné práce platných pro každou síť.

1 Předmět normy

Tento dokument specifikuje metody měření a podmínky pro získání reprodukovatelných a porovnatelných hladin emisního akustického tlaku vnějšího hluku a spekter pro všechny druhy vozidel, provozovaných na kolejích nebo na jiných druzích pevné dráhy, dále konvenčně pojmenovaných jako „jednotka“.

Tento dokument je použitelný pro zkoušení typu těchto jednotek.

Poskytuje postupy měření vnějšího hluku vozidla (obecně se zkouška typu vozidla provádí s využitím jen vybraného dílčího souboru z těchto zkoušek) při:

– pohybu vozidla konstantní rychlostí;

– rozjezdu z klidového stavu nebo zabrzdění do zastavení vozidla;

– stání vozidla v různých provozních podmínkách.

Nezahrnuje všechny pokyny k charakterizování hlukové emise z jiných zdrojů souvisejících s infrastrukturou (mosty, přechody, výhybky, hluk vytvářený nárazy, hluk v obloucích atd.).

Tento dokument nelze použít pro:

– hlukovou emisi jednotek (traťových strojů) pro údržbu trati při jejich činnosti;

– posuzování dopadu na životní prostředí (sběr dat, používaný v rámci metody predikce posuzování vlivu na životní prostředí);

– posuzování hlukové imise;

– trolejbusy; a

– hluk při výstražném signálu (z výstražných houkaček).

Výsledky lze použít například pro:

– charakterizaci vnějšího hluku vyzařovaného těmito jednotkami;

– porovnání hluku vyzařovaného různými jednotkami na určitém traťovém úseku;

– shromažďování základních hlukových dat pro jednotky.

POZNÁMKA V příloze E je uveden doplňující návod pro specifický případ měření městských kolejových vozidel.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.