

# ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 03.220.30; 45.060.20 **Říjen 2016**

Železniční aplikace - Traťové třídy zatížení pro určení vztahu mezi dovoleným zatížením infrastruktury a maximálním zatížením vozidly

ČSN  
EN 15528  
73 6330

Railway applications - Line categories for managing the interface between load limits of vehicles and infrastructure

Applications ferroviaires - Catégories de ligne pour la gestion des interfaces entre limites de charges des véhicules et de l'infrastructure

Bahnanwendungen - Streckenklassen zur Behandlung der Schnittstelle zwischen Lastgrenzen der Fahrzeuge und Infrastruktur

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 15528:2015. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 15528:2015. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 15528 (73 6330) z dubna 2016.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 15528:2015 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN 15528 z dubna 2016 převzala EN 15528:2015 schválením k přímému používání jako ČSN, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných dokumentech

EN 1991-2:2003 zavedena v ČSN EN 1991-2:2005 (73 6203) Zatížení konstrukcí - Část 2: Zatížení mostů dopravou

EN 15663:2009<sup>1)</sup> zavedena v ČSN EN 15663:2010 (28 0360) Železniční aplikace - Definice referenčních hmotností vozidla

EN 15877-1 zavedena v ČSN EN 15877-1 (28 0083) Železniční aplikace - Označení železničních vozidel - Část 1: Nákladní vozy

Souvisící ČSN

ČSN EN 14363 (28 0307) Železniční aplikace - Přejímací zkoušky jízdních charakteristik železničních vozidel - Zkoušení jízdních vlastností a stacionární zkoušky

ČSN 28 0001 Kolejová vozidla železniční, základní termíny a definice

ČSN 73 6200 Mostní názvosloví

Citované předpisy

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/57/ES (2008/57/EC) ze dne 2008-06-17 o interoperabilitě železničního systému ve Společenství (přepracované znění). V České republice je tato směrnice zavedena nařízením vlády č. 289/2010 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 133/2005 Sb., o technických požadavcích na provozní a technickou propojenost evropského železničního systému, ve znění nařízení vlády č. 371/2007 Sb., nařízení vlády č. 289/2010 Sb. a nařízení vlády č. 88/2012 Sb.

Vysvětlivky k textu převzaté normy

Norma zavádí stupnici traťových tříd zatížení a navazujících přidružených rychlostí kolejových vozidel, která umožňuje třídění existujících staveb železniční infrastruktury zatěžovaných kolejovými vozidly a současně i třídění všech kolejových vozidel z hlediska svislých účinků vozidel na tyto stavby. Tento princip norma přejímá z platné vyhlášky UIC (UIC CODE 700:2004 Classification of lines - Resulting load limits for wagons). Kombinace označení traťové třídy zatížení a přidružené rychlosti tvoří významovou jednotku, která určuje úroveň svislé únosnosti staveb infrastruktury. Současně norma stanovuje zásady přechodnosti vozidel na železničních tratích.

V této ČSN EN 15528 je pro název „Technická specifikace pro interoperabilitu“ použita zkratka TSI.

Vypracování normy

Zpracovatel: ACRI - Asociace podniků českého železničního průmyslu, IČ 63832721, Ing. Radek Trejtnar, Ph.D.

Technická normalizační komise: TNK 141 Železnice

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Dagmar Vondrová

EVROPSKÁ NORMA EN 15528  
EUROPEAN STANDARD  
NORME EUROPÉENNE  
EUROPÄISCHE NORM Říjen 2015

ICS 03.220.30; 45.060.20 EN 15528:2008+A1:2012

Železniční aplikace - Traťové třídy zatížení pro určení vztahu mezi dovoleným zatížením infrastruktury a maximálním zatížením vozidly

Railway applications - Line categories for managing the interface between load limits of vehicles and infrastructure

Applications ferroviaires - Catégories de ligne pour la gestion des interfaces entre limites de charges des véhicules et de l'infrastructure

Bahnanwendungen - Streckenklassen zur Behandlung der Schnittstelle zwischen Lastgrenzen der Fahrzeuge und Infrastruktur

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2015-08-22.

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 biblio-

grafické 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, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, 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: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel**

© 2015 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky Ref. č.  
EN 15528:2015 E  
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Obsah

Strana

Evropská předmluva 6

Úvod 7

**1** Předmět normy 8

**2** Citované dokumenty 8

**3** Termíny, definice, symboly a zkratky 9

**3.1** Termíny a definice 9

**3.2** Symboly a zkratky 11

**4** Klasifikační systém 13

**4.1** Definice traťových tříd zatížení 13

**4.2** Korelace typů vozidel 13

<b>4.3</b>	Vzájemný vztah mezi traťovou třídou zatížení a rychlostí	13
<b>4.3.1</b>	Úvod	13
<b>4.3.2</b>	Nákladní doprava	14
<b>4.3.3</b>	Smíšená a osobní doprava	14
<b>5</b>	Klasifikace infrastruktury	14
<b>5.1</b>	Inženýrské stavby	14
<b>5.2</b>	Konstrukce železničního svršku, pražcové podloží a zemní těleso	15
<b>5.3</b>	Výsledky klasifikace infrastruktury	16
<b>6</b>	Třídění kolejových vozidel	16
<b>6.1</b>	Obecná pravidla	16
<b>6.2</b>	Nákladní vozy	18
<b>6.3</b>	Lokomotivy	18
<b>6.4</b>	Osobní vozy	19
<b>6.5</b>	Osobní jednotky	20
<b>6.6</b>	Speciální vozidla	20
<b>6.7</b>	Výsledky třídění vozidel	20
<b>7</b>	Přechodnost vozidel a infrastruktury	21
<b>Příloha A</b>	(normativní) Referenční vozy a modely zatížení reprezentující traťové třídy zatížení	22
<b>Příloha B</b>	(informativní) Vývojový diagram: Klasifikace infrastruktury a kategorizace vozidel	26
<b>Příloha C</b>	(informativní) MU skupiny a MU třídy	27
<b>C.1</b>	Definice	27
<b>C.2</b>	MU skupiny CB	29
<b>C.3</b>	MU skupiny AB	29
<b>C.4</b>	MU skupiny SA	31
<b>C.5</b>	Příklad: Posouzení zařazení skutečného MU vlaku do MU tříd	32
<b>Příloha D</b>	(normativní) Definice hmotnosti pro traťové třídy zatížení a dynamický výpočet pro osobní vozy a jednotky	34
<b>Příloha E</b>	(informativní) Zatěžovací modely odpovídající MU třídám	35

<b>E.1</b> Obecně	35
<b>E.2</b> Geometrická konfigurace náprav	35
<b>E.3</b> Zatížení na nápravu $P_{M\text{Utrída}}$	44
<b>E.4</b> Výsledky a základní informace	44
<b>Příloha F</b> (informativní) Traťové rychlosti nevyžadující posouzení dynamickým výpočtem	45
	Strana
<b>Příloha G</b> (informativní) Metody používané k určení únosnosti existujících konstrukcí	46
<b>Příloha H</b> (informativní) Výsledek klasifikace tratí	47
<b>H.1</b> Obecně	47
<b>H.2</b> Příklad 1	47
<b>H.3</b> Příklad 2	47
<b>H.4</b> Příklad 3	47
<b>Příloha I</b> (informativní) Příklad metody výpočtu	49
<b>I.1</b> Obecně	49
<b>I.2</b> Tabulky výsledků výpočtu k příkladu v Příloze I	50
<b>I.3</b> Graf výsledků výpočtu k příkladu v Příloze I	51
<b>Příloha J</b> (informativní) Maximálně přípustná hmotnost na nápravu $P$ - vůz se dvěma 2-nápravovými podvozky	53
<b>Příloha K</b> (informativní) Maximálně přípustná hmotnost nápravu $P$ - vůz se dvěma 3-nápravovými podvozky	55
<b>Příloha L</b> (informativní) Traťové třídy zatížení pro šestinápravové lokomotivy	57
<b>Příloha M</b> (informativní) Lokomotivní třída L4 (čtyřnápravové lokomotivy)	58
<b>Příloha N</b> (informativní) Lokomotivní třída L6 (šestinápravové lokomotivy)	59
<b>Příloha O</b> (informativní) Příklad vztahu mezi národním klasifikačním systémem železničního svršku a traťovými třídami zatížení	60
<b>Příloha P</b> (informativní) Parametrická studie pro dynamické analýzy	62
<b>P.1</b> Výchozí podmínky	62
<b>P.2</b> Posuzované parametry	62
<b>P.3</b> Metody a předpoklady	62

**P.4** Výsledky 63

**P.5** Příklad 63

**Příloha Q** (informativní) Porovnání RA-klasifikace s traťovými třídami zatížení 70

**Příloha R** (informativní) Vážní list pro lokomotivy 71

**R.1** Obecně 71

**R.2** Příklad vážního listu pro lokomotivu série A 72

**R.3** Příklad vážního listu pro lokomotivu série B 73

**Příloha S** (informativní) Příklady rozdělení náprav pro lokomotivy a pro standardní osobní vozy 74

**S.1** Úvod 74

**S.2** Typické rozdělení vzdáleností náprav lokomotiv se zatížením na nápravu 22,5 t 74

**S.3** Rozdělení vzdálenosti náprav a zatížení na nápravu pro osobní vůz délky 26,4 m 74

**Příloha T** (informativní) Kategorizace MU pomocí ověření parametrů 77

**Příloha U** (informativní) Návod pro kategorizaci lehké železniční dopravy do kategorií a10, a12 a a14 80

**U.1** Obecně 85

**U.2** Čtyřnápravová lehká kolejová MU se dvěma podvozky 80

**U.3** Čtyřnápravová lehká kolejová MU se 4 jednotlivými nápravami 81

**U.4** Šestinápravová lehká kolejová MU se třemi podvozky 82

**U.5** Šestinápravové lehké kolejové MUs s 6 jednotlivými nápravami 83

**U.6** Šestinápravové kolejové MUs se dvěma podvozky a 2 jednoduchými nápravami 84

**U.7** Osminápravové lehké kolejové MUs nebo více náprav 86

**Příloha ZA** (informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice EU 2008/57/ES 87

Bibliografie 89

Evropská předmluva

Tento dokument (EN 15528:2015) vypracovala technická komise CEN/TC 256 *Železniční aplikace*, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do dubna 2016 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 dubna 2016.

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

Tento dokument nahrazuje EN 15528:2008+A1:2012.

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu uděleného CEN/CENELEC/ETSI Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a podporuje základní požadavky směrnice 2008/57/ES.

Vztah k EU směrnici 2008/57/ES je uveden v informativní příloze ZA, která je nedílnou součástí tohoto dokumentu.

Významné změny technického charakteru mezi touto evropskou normou a předcházejícím vydáním jsou:

- Rozšíření spektra traťových tříd zatížení:
- Nové třídy a10, a12 a a14 pokrývajících lehké osobní vozidla (kolejová doprava ve městech);
- Nové třídy D5 a E6 optimalizující ložnou hmotnost nákladních vozů.
- Poskytnutí informací a návodů pro doplňující dynamické posouzení pro vyšší rychlosti a určité typy vozidel.
- Zavedení MU tříd - variant k individuálnímu posouzení vlaku.

Podle vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irsko, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecko, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

## Úvod

Existující evropská železniční infrastruktura se skládá z prvků navržených pro odlišné historické požadavky. Většina staveb železniční infrastruktury byla postavena před zavedením Technických specifikací interoperability (TSIs) a Eurokódů pro návrh staveb.

Tato evropská norma definuje systém klasifikace tratí pro provozovatele infrastruktury a dopravce k určení vzájemného vztahu mezi maximálním zatížením kolejovými vozidly a dovolenou ložnou hmotností nákladních vozů a svislou únosností trati.

Traťový klasifikační systém uvažuje parametry, jako jsou:

- hmotnost na nápravu (**P**);

- geometrická hlediska týkající se vzdálenosti náprav;
- hmotnost na jednotku délky (**p**);
- rychlost;

a poskytuje transparentní metodu pro rozhodování, zda svislé zatěžovací charakteristiky vozidel jsou v souladu s únosností tratí v síti.

Traťový klasifikační systém se uplatňuje pomocí sestavy traťových tříd zatížení s tím, že každá traťová třída zatížení je definována v této normě pomocí zatěžovacího modelu.

## 1 Předmět normy

Tato evropská norma popisuje způsoby klasifikace existujících i nových železničních tratí a třídění vozidel. Norma specifikuje technické požadavky pro ověření přechodnosti vozidla a infrastruktury s ohledem na únosnost trati ve svislém směru. Norma je vhodná k aplikaci na tratě s nákladní, osobní i smíšenou dopravou, tratě rozchodu normálního i širšího než normálního. Obsahuje požadavky ve vztahu ke:

- klasifikaci svislé únosnosti železniční infrastruktury;
- konstrukci železničních vozidel;
- určování dovolené ložné hmotnosti nákladních vozů.

Přehled o klasifikačním systému infrastruktury a zařídění vozidel je uveden v příloze B.

Hodnocení svislé únosnosti staveb, koleje, podpražcového podloží a zemních těles využívající modely zatížení definované v příloze A umožňuje klasifikaci infrastruktury do traťových tříd zatížení.

Tato evropská norma určuje, na kterých tratích je vozidlo přechodné na infrastrukturu v normálních provozních poměrech bez dalších ověření s ohledem na svislé zatěžovací účinky.

Kategorie tratí jsou určeny pro:

- všechny typy dopravy;
- těžké nákladní vozy;
- lokomotivy;
- jednotky osobních vozů;
- lehkou osobní kolejovou dopravu.



Přenosné vozíky podle EN 13997 jsou mimo rozsah působnosti této normy stejně jako stroje pro stavbu a údržbu tratí v rámci jejich pracovního režimu (např. kolejové montážní linky, jeřáby).

Tato evropská norma nezahrnuje systém užívaný ve Velké Británii, kde všechny tratě a vozidla jsou klasifikovány podle systému RA (*Route Availability*). Vodítka k ekvivalentní třídě odpovídající této evropské normě je uvedeno v příloze Q.

Tato evropská norma nepokrývá požadavky týkající se maximální celkové hmotnosti vlaku nebo maximální délky vlaku.

Požadavky této evropské normy nenahrazují žádné zásady týkající se hodnocení jízdních vlastností vozidel popi-  
sovaných pomocí parametrů bezpečnosti jízdy, zatížení koleje a jízdních vlastností (viz EN 14363).

Tato norma nezavádí žádné požadavky na vozidla nebo infrastrukturu, ale poskytuje návod ke zjednodušení posuzování vzájemné přechodnosti vozidel a tratí.

Zveřejnění kategorií konkrétních tratí je mimo rozsah této normy.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.